

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета
Панфилов Д.В.



« 30 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

**«ИНФОРМАТИКА»
Б1.Б.11**

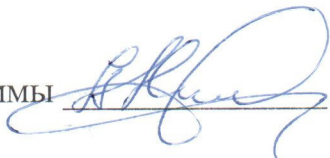
Направление подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

Профиль (Специализация) «Промышленное и гражданское строительство»

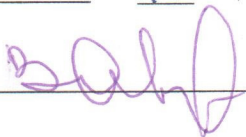
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы  д.т.н., проф. Кононов А.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры информатики и графики
« 30 » 08 20 17 года Протокол № 1 .

Зав. кафедрой  Авдеев В.П.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика - комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных направлений и тем самым выполняющее интегративную функцию в системе наук. Информационное мировоззрение помогает студенту узнать, что информатизация и интеллектуализация общества – необходимые условия для решения антропогенных глобальных проблем, преодоления негативной глобальной динамики цивилизационных процессов и предотвращения грозящей человечеству экологической катастрофы на Земле.

1.1. Цели дисциплины

Непосредственная цель преподавания дисциплины состоит в формировании у обучающихся способностей и готовности работать в качестве уверенного пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; использовать современные методы поиска, обработки, анализа и защиты информации; изучение основных этапов проектирования программных продуктов, структуры алгоритмического языка, классов алгоритмов, методов разработки прикладных программных средств и их применение в интересах интенсификации строительного производства.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Владение основными конструкциями алгоритмического языка, знание функциональных возможностей и областей применения ЦВМ и микропроцессоров, представление о численных методах решения математических задач.

Важная роль отводится алгоритмизации, программированию, умению работать со структурированными данными и т.п. Изучение этих вопросов органично сочетается с более общими, в том числе мировоззренческими вопросами, поскольку формирование информационного мировоззрения является необходимым элементом подготовки специалиста в эпоху перехода к информационному обществу.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «информатика» относится к базовой части учебного плана.

Изучение дисциплины «Информатика» требует основных знаний, умений и компетенций, обучающихся по курсам:

Компьютерная графика - используются навыки компьютерного практикума в рамках школьного курса.

Математика - используются основные понятия линейной алгебры и математического анализа.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей при изучении дисциплин, использующих компьютерные технологии, учебной и производственной практике, научно-исследовательской работе: строительная механика, сопротивление материалов, основы теории упругости и пластичности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

Уметь:

работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.

Владеть:

методами практического использования современных компьютеров для поиска, хранения, обработки и анализа информации, основами применения численных методов в решении инженерных задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «информатика» составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3/3	4/4
Аудиторные занятия (всего)	54/16	36/8	18/8
В том числе:			
Лекции	18/6	18/2	-/4
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36/10	18/6	18/4

Самостоятельная работа (всего)	90/120	36/60	54/60
В том числе:			
Курсовой проект	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачёт с оценкой, экзамен)	-/8	(зачёт)/ 4(зачёт)	(зачёт с оц.)/ 4(зачёт с оц.)
Общая трудоемкость	час.	144/144	72/72
	зач. ед.	4 / 4	2/2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия и определения. Технические средства реализации информационных процессов. Алгоритмы и алгоритмизация.	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Измерение информации. Кодирование информации. Арифметические основы работы ЭВМ. Системы счисления. Логические основы работы ЭВМ. Классификация ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Алгоритм и его свойства. Способы описания схем алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.
2	Программирование. Языки программирования высокого уровня. Программные средства реализации информационных процессов и технологии программирования.	Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Коды, ассемблеры, языки высокого уровня. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Поиск и упорядочение массива. Модульный принцип программирования. Программы и подпрограммы. Решение задач с помощью стандартных программ. Основные конструкции языка Паскаль (Изложение в соответствии с общепринятыми стандартами). Понятие об операционной системе (ОС). Прикладное программное обеспечение.
3	Численные методы решения инженерных задач.	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Погрешность результата численного решения задачи. Существование решения, единственность, устойчивость, сходимость, корректность численного метода. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Вычислительные основы линейной алгебры. Численное интегрирование. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем. Решение некоторых специальных задач численного анализа.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1.	Строительная механика	+	+	+
2.	Сопротивление материалов	+	+	+
3.	Основы теории упругости и пластичности	+	+	+

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Основные понятия и определения. Технические средства реализации информационных процессов. Алгоритмы и алгоритмизация.	6/1	-	12/2	10/30	28/33
2	Программирование. Языки программирования высокого уровня. Программные средства реализации информационных процессов и технологии программирования.	6/3	-	12/6	50/50	68/59
3	Численные методы решения инженерных задач.	6/2	-	12/2	30/40	48/44

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1	Основы алгоритмизации вычислительных процессов. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Циклический вычислительный процесс. Сложные и итерационные циклы.	12/2
2.	2	Разветвление в цикле. Работа с массивами данных. Подпрограммы.	12/6
3.	3	Программы реализации численных методов решения инженерных задач.	12/2

5.5 Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом не предусмотрены

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общепрофессиональная - ОПК)	Форма контроля	Семестр
1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Зачет (З) Зачёт с оценкой (ЗО)	3,4
2	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4).	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Зачет (З) Зачёт с оценкой (ЗО)	3,4
3	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Зачет (З) Зачёт с оценкой (ЗО)	3,4

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	ЛР	Т	За- чет	Зачет с оценкой
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)			+	+	+	+
Умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операци-			+	+	+	+

	онной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)						
Владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)			+	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	отлично	Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий (количество пропусков не более 10%). Выполнение и отчет лабораторных работ
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	хорошо	Неполное посещение лекционных и лабораторных занятий (количество пропусков не более 20%) Выполнение и отчет лабораторных работ.
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач.		

	(ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	удовлетворительно	Частичное посещение лекционных и лабораторных занятий (количество пропусков не более 35%). Удовлетворительный уровень выполнения и отчета лабораторных работ.
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	неудовлетворительно	Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий (количество пропусков не более 45%). Не выполнил и не отчитал лабораторные работы
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	не аттестован	Непосещение лекционных и лабораторных занятий (количество пропусков более 45%).
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	зачтено	1. Студент демонстрирует полное или частичное (более 75%) знание теоретического материала. 2. Выполнены и отчитаны все лабораторные работы, предусмотренные учебным планом
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	не зачтено	1. Студент демонстрирует незнание теоретического материала. 2. Не выполнены и не отчитаны все лабораторные работы, предусмотренные учебным планом.
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		

В четвёртом семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачёт с оценкой) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	отлично	Студент дал полный развернутый ответ на вопросы экзаменационного билета. Демонстрирует знание терминологии,

умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		нормативной литературы. Может привести примеры на уровне блок-схем алгоритмов и фрагментов программ.
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	хорошо	Студент дал ответ на вопросы экзаменационного билета, при этом в ответе присутствуют неточности или ответ неполный. При ответе на дополнительные вопросы демонстрирует знание терминологии, нормативной литературы. Может привести примеры на уровне блок-схем алгоритмов и фрагментов программ.
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)	удовлетворительно	Студент дал ответ только на часть экзаменационного билета (не менее 50%), либо в ответе присутствуют существенные неточности. При ответе на дополнительные вопросы демонстрирует частичное знание терминологии, литературы. Приводимые примеры блок-схем и программ не содержат серьезных ошибок.
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)		
умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		
Знает	основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ. (ОПК-1,ОПК-4)	неудовлетворительно	Студент дал ответ менее чем на 50% экзаменационных вопросов, либо в ответе присутствуют существенные

умеет	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. (ОПК-4, ОПК-6)		ошибки. При ответе на дополнительные вопросы демонстрирует незнание терминологии, литературы, плохую ориентацию в рамках дисциплины «Информатика». Не может привести правильные примеры.
владеет	методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач. (ОПК-1,ОПК-4, ОПК-6)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических и лабораторных занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач, в виде контроля выполнения домашних заданий и заданий в ходе аудиторных занятий, контроля посещаемости занятий студентами.

Промежуточный контроль осуществляется проведением зачета, зачёта с оценкой в соответствии с учебным планом.

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрены.

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Не предусмотрены.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрен.

7.3.4. Задания для тестирования

Тесты контроля знаний студентов по дисциплине «Информатика» разработаны доцентом кафедры информатики и графики Волобуевой Т.В.

Понятие информации, характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации

1. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели называется
 - 1) информационной системой

- 2) информационной технологией
- 3) информационными ресурсами
- 4) информационный потенциал общества
2. Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества и состояния объекта, процесса, явления называется
 - 1) информационной технологией
 - 2) информационно-поисковой системой
 - 3) корпоративной информационной системой
 - 4) автоматизацией офиса
3. Наука, изучающая законы и методы получения, переработки, хранения и передачи информации с помощью ПК это
 - 1) информатика
 - 2) кибернетика
 - 3) статистика
 - 4) социальная когнитология
4. Соответствие между понятиями и их определениями

1 телекоммуникации	Дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи
2 адаптеры	Устройства, выполняющие функции сопряжения ЭВМ с каналами связи
3 модемы	Устройства выполняющие модуляцию и демодуляцию информационных сигналов при передаче их из ЭВМ в канал связи и при приеме в ЭВМ из канала связи
4 физическая передающая среда	Линии связи или пространство в котором распространяются электрические сигналы и аппаратура передачи данных

5. Неверным является утверждение: информация это ...
 - 1) признаки или сведения об объектах, которые собраны для хранения
 - 2) сведения об объектах и явлениях уменьшающие неполное знание о них.
 - 3) обработанные данные об объектах или явлениях или выводы из них
 - 4) знание, которое используется для активного действия, управления и самоуправления
6. Для измерения количества информации используют
 - 1) 1 бит
 - 2) 1 герц
 - 3) 1 вольт
 - 4) 1 децибел
7. 1 Мбайт равен
 - 1) 1024 Кбайт
 - 2) 2000 Кбайт
 - 3) 2650 Кбайт
 - 4) 3000 Кбайт
8. Бит – единица измерения информации в

- 1) двоичной системе счисления
- 2) десятичной системе счисления
- 3) шестнадцатеричной системе счисления
- 4) восьмеричной системе счисления

Технические и программные средства реализации информационных процессов

1. Оболочкой является
 - 1) Norton Commander
 - 2) Windows-NT
 - 3) Windows 2000 Professional
 - 4) MS DOS
2. Соответствие между понятиями и функциями основной и внешней памяти компьютера

1 регистры 2 КЭШ 3 FLASH 4 степпинг	1 быстродействующие ячейки памяти 2 высокоскоростная память 3 перепрограммируемое 4 запоминающее устройство 4 версия ядра процессора
--	---
3. Оперативно-запоминающее устройство это
 - 1) энергозависимая память
 - 2) энергонезависимая память
 - 3) память для длительного хранения информации
 - 4) память для хранения загрузочных программ
4. Наиболее важная часть винчестера – головка чтения и записи касается поверхности диска
 - 1) только при парковке (в нерабочем состоянии)
 - 2) при чтении и записи на диск
 - 3) всегда
 - 4) никогда
5. Головка винчестера при поиске информации перемещается
 - 1) поперек диска
 - 2) по кругу
 - 3) направление зависит от типа винчестера
6. Жесткие диски с наибольшей плотностью записи изготовлены по
 - 1) технологии перпендикулярной записи
 - 2) технологии продольной записи
 - 3) нейронные технологии
 - 4) 90 нм технологии
 - 5) технологии Hyper-Threading
7. Неверным является утверждение: к средствам мультимедиа относятся
 - 1) аналого-цифровые преобразователи
 - 2) видео и звуковые платы
 - 3) сканеры
 - 4) CD
8. Пропускная способность системной шины зависит от
 - 1) разрядности шины и тактовой частоты на которой она работает

- 2) разрядности шины
- 3) тактовой частоты на которой она работает
- 4) количества адресных линий и линий данных
- 5) количеством контактных разъемов

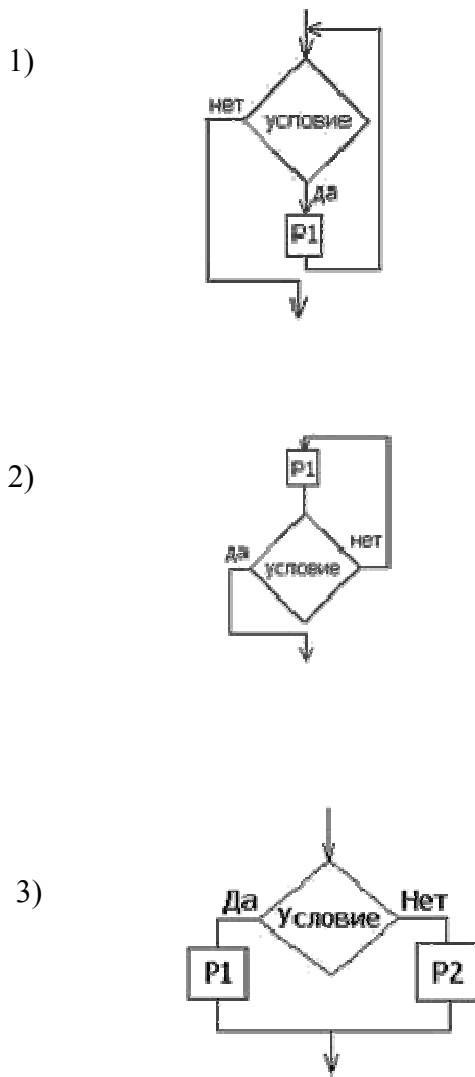
Модели решения функциональных и вычислительных задач

1. Методология функционального моделирования IDEFO заключается в
 - 1) Возможности групповой работы над созданием модели с участием всех специалистов и аналитиков, занятых в проекте
 - 2) Усовершенствованном доступе к набору функций для описания бизнес процессов
 - 3) Централизованном доступе только ведущего разработчика к процессам анализа всех взаимодействий промышленной системы
 - 4) РНР
2. Функциональная модель деятельности предприятия отражает
 - 1) Все механизмы и принципы взаимодействия различных подсистем в рамках одного бизнеса
 - 2) Структуру бизнес-технологий
 - 3) Графическую систему объектов предприятия
 - 4) Схему обмена информацией на предприятии
3. IDEFO используют для решения задач
 - 1) Интеграции промышленных комплексов при осуществлении программы комплексной автоматизации
 - 2) Оценки эффективности работы предприятия
 - 3) Детализации функций предприятия
 - 4) Анализа документации компании
4. Результатом применения методологии SADT является модель, составленная из
 - 1) диаграмм, фрагментов текста, глоссария
 - 2) таблиц
 - 1) текстов
 - 2) аналитических выражений
 - 3) графиков и диаграмм
5. Количество уровней детализации в SADT-модели
 - 1) неограниченно
 - 2) не более 10
 - 3) не более 100
 - 4) не более 10000
 - 5) Все диаграммы в SADT модели находятся в
 - 6) иерархической зависимости
 - 7) реляционной зависимости
 - 8) неупорядоченном виде
6. В информационной системе проектируемой с помощью SADT не может быть связи между функциями следующего типа
 - 1) Параллельная
 - 2) Случайная
 - 3) Логическая
 - 4) Временная
 - 5) Процедурная
 - 6) Коммутационная
 - 7) Последовательная

- 8) Функциональная
7. Моделирование в SADT
 - 1) Инженерная дисциплина
 - 2) Гуманитарная дисциплина
 - 3) Фундаментальная разработка в области математики
 - 4) Компьютерная игра
8. Языком описания функциональных систем является
 - 1) SADT
 - 2) SQL
 - 3) HTML
 - 4) PHP

Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня

1. Циклическую структуру с предусловием можно графически изобразить в виде



2. Язык Паскаль разработан
 - 1) Никласом Виртом
 - 2) Билом Гейтсом
 - 3) Паскалем
 - 4) Компанией Intel

5) Компанией AMD

3. Приведен фрагмент программы на языке Паскаль

```
var
```

```
Matr:Matrix;
```

```
Const
```

```
Mat:Matrix=((1,2),(3,4),(5,6));
```

В заданной константе Mat значение элемента Mat(2,2) равно

- 1) 4
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 6
- 5) 2
- 6) 1

4. При графической форме записи алгоритма блок ввода-вывода имеет форму

- 1) параллелограмма
- 2) ромба
- 3) звезды
- 4) эллипса
- 5) круга

5. Турбо Паскаль 7.0

- 1) интегрированная среда программирования
- 2) компилятор
- 3) редактор текстов
- 4) табличный редактор

6. Блок проверки условия при графической форме записи алгоритма имеет форму

- 1) ромба
- 2) шестиугольника
- 3) прямоугольника
- 4) эллипса
- 5) квадрата

7. Раздел операторов в Паскале заключается в операторные скобки

- 1) beginend
- 2) doend
- 3) program.....end
- 4) case.....end

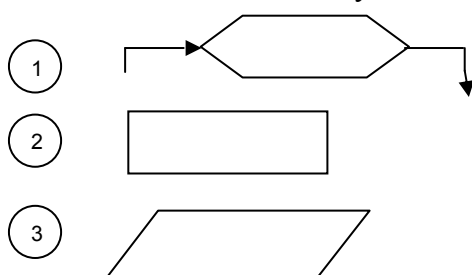
8. Если в Паскале переменная описана

```
Var s:char;
```

то ей может быть присвоено значение

- 1) 'м'
- 2) 'мама'
- 3) 'м '
- 4) 'мм'

9. Соответствие между объектом блок-схемы и его названием

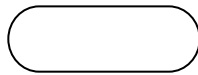


1) блок модификации

2) блок вычислений

3) блок ввода – вывода информации

4



4

блок начала, конца процесса вычисления

10. Если в Паскале переменная k и s описаны

Var k:integer;

s:real;

то в программе возможен оператор

- 1) k:=trunk(s)+1;
- 2) k:=s+1;
- 3) k:=round(s)+0.5;
- 4) k:=s;

11 Если в Паскале переменная описана

Var s:string[5];

то в ней корректно не может быть сохранена запись

- 1) 'Енисей'
- 2) 'Волга'
- 3) 'Кама'
- 4) 'Дон'

12. Если в Паскале переменная описана как

Var i: integer;

то результатом оператора

i:=2/4; будет

- 1) такой оператор невозможен
- 2) 0.5
- 3) 0
- 4) 5

13. Фрагмент программы на Паскале:

var x,y,z:real;

begin

read(x,y,z);

Для того чтобы осуществить ввод данных пользователю нужно набрать

- 1) 1.1
2.2
3.3
- 2) 1.1 2.2 3.3
- 3) 1.1, 2.2, 3.3
- 4) 1.1;
2.2;
3.3;

14. Соответствие между некоторым значением переменной Паскаля и ее типом

1) 200

2) 200.0

3) '200'

4) '2'

1) integer

2) real

3) string

4) char

15. Правильная последовательность разделов программы на Паскале

- 1) раздел меток
- 2) раздел констант
- 3) раздел типов
- 4) раздел переменных
- 5) раздел процедур

Программное обеспечение

1. Чтобы автоматически упорядочить значки на рабочем столе нужно
 - 1) Вызвать контекстно-зависимое меню рабочего стола и выбрать там пункт "Упорядочить значки".
 - 2) Вызвать меню "Настройка" в главном меню Windows, нажать на иконку "Рабочий стол" и выбрать там пункт "упорядочить значки".
 - 3) Нажать комбинацию клавиш Ctrl + Alt + Y.
 - 4) Нажать на кнопку Пуск, выбрать команду "Упорядочить значки"
2. Если кликнуть по кнопке минимизации правой клавишей мыши
 - 1) Окно минимизируется.
 - 2) Ничего не произойдет.
 - 3) Вызовется контекстно-зависимое меню кнопки минимизации.
 - 4) Вызовется контекстно-зависимое меню окна.
3. Соответствие между комбинацией клавиш и их назначением

1) Ctrl+Alt+Del 2) Print Screen 3) Alt+F4 4) Alt+Tab 5) Alt+Print Screen	1) мягкая перезагрузка 2) копирование содержимого экрана в буфер обмена 3) закрыть окно ОС Windows 4) переключиться из приложения в приложение 5) скопировать содержимое активного окна в буфер обмена
--	--
4. Чтобы изменить палитру рисунка в графическом редакторе Paint нужно
 - 1) Кликнуть по пункту "Изменить палитру" в меню "Палитра".
 - 2) Кликнуть по пункту "Изменить палитру" в меню "Рисунок".
 - 3) Кликнуть по пункту "Атрибуты" в меню "Рисунок".
 - 4) Вызвать контекстно-зависимое меню, выбрать пункт "Изменить палитру".
5. Автозамена в Word предназначена для
 - 1) исправления чаще всего встречающихся ошибок.
 - 2) автоматической замены определенного кода на назначенную ему фразу.
 - 3) автоматической замены всех встречающихся в тексте цифр на их буквенные обозначения.
6. Отличием маркированного списка от нумерованного в Word является

- 1) Элементы нумерованного списка отмечаются цифрами или буквами, а маркированного – маркерами.
- 2) Каждое нажатие на Enter в нумерованном списке позволяет начать ввод нового элемента списка, а в маркированном - нет.
- 3) Нумерованный список допускает неограниченное количество уровней вложенности, а маркированный нет.

7. Соответствие между действием и возможностью совершить его в Word

- | | |
|---|---|
| <p>1) Вставить вычисляемую формулу в таблицу редактора Word</p> | <p>☐ Нельзя</p> <p>☒ Можно</p> |
| <p>2) Задать вертикальную ориентацию для текста в ячейке таблицы Word</p> | <p>☒ Можно</p> <p>☐ Нельзя</p> |
| <p>3) Пронумеровать рисунки в Word так, что если между ними вставить еще один рисунок, то нумерация остальных изменится</p> | <p>☐ Нельзя</p> <p>☒ Можно</p> |
| <p>4) Создать оглавление к документу средствами Word</p> | <p>☒ Можно</p> <p>☐ Нельзя</p> |

8. Панель управления листами таблицы в Excel по умолчанию находится

- 1) В строке сразу под рабочим полем слева.
- 2) На Панели инструментов.
- 3) В Строке состояния.
- 4) Над Рабочим полем.
- 5) Кнопки вставить на стандартной панели инструментов

9. Чтобы сделать активной первую ячейку первого столбца электронной таблицы необходимо

- 1) Нажать одновременно клавиши Ctrl и Home на клавиатуре или ввести в Поле имени ячейки A1.
- 2) Нажать одновременно клавиши Ctrl и Page Up на клавиатуре.
- 3) Нажать на клавишу Home на клавиатуре.
- 4) Нажать на клавиши Shift и Home на клавиатуре одновременно

10. Чтобы активизировать первую ячейку в текущей строке электронной таблицы нужно

- 1) Нажать на клавишу Home на клавиатуре или ввести ее имя в Поле имени ячейки.
- 2) Нажать одновременно клавиши Ctrl и Page Up на клавиатуре.
- 3) Нажать на клавишу Page Up на клавиатуре.
- 4) Нажать одновременно клавиши Ctrl и Home

2. В ячейке C3 Excel содержится значение 5, при второй редакции Вы исправили это значение на 6, при третьей - на 7. Если теперь нажать на клавишу Отмена на Панели инструментов два раза то содержимое ячейки C3 будет

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 3

4) 6

3. Кнопка с крестиком в Строке Формул Excel предназначена для
- 1) восстановления прежнего содержимого текущей ячейки и завершения ее редактирования.
 - 2) удаления содержимого текущей ячейки и перехода к следующей.
 - 3) обнуления содержимого текущей ячейки и перехода к следующей.
 - 4) удаления текущей ячейки и сдвига следующих по столбцу ячейки на одну вверх.

4. Соответствие между ссылкой на ячейку в Excel и ее названием

- | | |
|---|--------|
| 1 | A1 |
| 2 | \$A\$1 |
| 3 | \$A1 |

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Относительная ссылка |
| 2 | Абсолютная ссылка |
| 3 | Смешанная ссылка |

5. Соответствие между знаком операции в Excel и его назначением

- | | |
|---|----|
| 1 | ^ |
| 2 | * |
| 3 | “ |
| 4 | , |
| 5 | : |
| 6 | & |
| 7 | <> |

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | возведение в степень |
| 2 | умножение |
| 3 | ограничитель текста в файле |
| 4 | десятичная точка |
| 5 | символ диапазона |
| 6 | символ конкатенации |
| 7 | не равно |

6. Автоматизированный ввод в электронной таблице невозможно использовать при вводе

- 1) несистематизированной информации.
- 2) дней недели.
- 3) названий месяцев.
- 4) дат.

7. Формула суммирования диапазона ячеек от B2 до B8 в Excel выглядит

- 1) =СУММ(B2:B8)
- 2) =СУММ(B2,B8)
- 3) =СУММ(B2-B8)
- 4) =СУММ(B2+B8)

8. Верной записью формулы при склейке нескольких текстовых данных в Excel является

- 1) =текст1&" "&текст2
- 2) =текст1+текст2
- 3) =текст1@текст2
- 4) =текст1#текст2

Локальные и глобальные сети ЭВМ

1. Для создания Web страницы необходимо знать
- 1) Язык гипертекстовой разметки HTML

- 2) C++
 - 3) OpenGL
 - 4) Lisp
2. Основной синтаксической единицей языка гипертекстовой разметки является
 - 1) дескриптор
 - 2) декодер
 - 3) деструктор
 - 4) демодулятор
3. Домен это
 - 1) логическая подсеть
 - 2) имя сетевого протокола
 - 3) имя сервера
 - 4) имя сети
4. Во всемирной сети WWW все компьютеры-серверы имеют имя
 - 1) www
 - 2) net
 - 3) mail
 - 4) ru
5. Имя домена, объединяющего компьютеры-серверы, расположенные на территории России
 - 1) ru
 - 2) com
 - 3) edu
 - 4) http
6. Поисковым сервером является
 - 1) www.rumblер.ru
 - 2) www.mail.ru
 - 3) www.ru
7. Файлы Internet имеют расширение
 - 1) html
 - 2) com
 - 3) xls
 - 4) bmp
8. Сообщение от одной машины к другой может быть передано
 - 1) по различным маршрутам
 - 2) только по одному маршруту
 - 3) одновременно по нескольким маршрутам
9. Вычислительная сеть, объединяющая абонентов, расположенных в пределах небольшой территории называется
 - 1) локальной
 - 2) региональной
 - 3) глобальной
 - 4) микро-сетью
10. Симплексный, полудуплексный, дуплексный это режимы
 - 1) передачи данных
 - 2) обработки данных
 - 3) хранения данных
 - 4) сбора данных

Базы данных

1. Отношение между данными, когда каждая запись может быть подчинена записям, более чем из одного файла называется
 - 1) Сетью
 - 2) Реляцией
 - 3) Иерархией
 - 4) Ветвлением
2. Концептуальный уровень базы данных это
 - 1) структурный уровень базы данных, определяющий логическую схему базы данных
 - 2) описание базы данных на уровне физических указателей
 - 3) централизованный контроль на уровне элементов данных
3. Модель данных это
 - 1) концептуальный способ структурирования данных
 - 2) множество взаимосвязанных и обработанных данных
 - 3) структурированные факты
4. В иерархической модели данных
 - 1) у каждого потомка может быть только один предок
 - 2) возможны отношения предок – несколько потомков
 - 3) возможны отношения многое ко многим
 - 4) возможны отношения много предков – один потомок
5. Реляционная модель данных это модель данных, представленная в виде
 - 1) таблиц
 - 2) графических схем
 - 3) диаграмм
 - 4) текстов
6. Строки в таблицах реляционных баз данных
 - 1) не упорядочены
 - 2) упорядочены
 - 3) упорядочены по алфавиту
7. Первичный ключ в реляционной таблице
 - 1) уникален для каждой строки
 - 2) может дублировать свое значение только два раза
 - 3) может дублировать свое значение более двух раз
8. Столбец одной таблицы значения в котором совпадают со значениями столбца, являющегося первичным ключом другой таблицы называется
 - 1) внешним ключом
 - 2) двойником
 - 3) однофамильцем
 - 4) дубликатом

Основы и методы защиты информации

1. Процесс подписи в криптографии называют шифрованием
 - 1) с закрытым ключом
 - 2) с открытым ключом
 - 3) без ключа
2. Однонаправленная функция в криптографии
 - 1) легко вычисляется, но инвертируется с большим трудом

- 2) та, которую легко вычислить в одном направлении и трудно в обратном, но если известна секретная информация (люк), то легко рассчитать и обратную функцию
- 3) это функция которая получает на вход строку переменной длины и преобразует ее в строку фиксированной длины.
3. Симметричными не являются протоколы
 - 1) кот по имени Сырок
 - 2) лягушка с открытым ртом
 - 3) SKID
 - 4) ANNA
4. Периодом шифра в криптографии называется
 - 1) количество элементов в множестве однобуквенных ключей, каждый из которых используется для шифрования одного символа открытого текста
 - 2) длина строки битов, выделяемых под ключ
 - 3) минимальное количество бит необходимое для кодирования всех возможных значений сообщения.
 - 4) минимальное количество повторяющихся символов следующих один за другим в шифре.
5. Полиграммный подстановочный шифр
 - 1) шифрует блоки символов по группам
 - 2) каждый символ открытого текста заменяет соответствующий символ шифротекста
 - 3) один символ открытого текста отражается на несколько символов шифротекста
6. Идеальный способ шифрования блочнот изобретен
 - 1) Джозефом Моборном и Гилбертом Вернамом
 - 2) Марином Хелманом
 - 3) Лином Баттистой
 - 4) Морзе
7. Одноразовые блочноты используются в криптографии
 - 1) для секретных каналов связи с низкой пропускной способностью
 - 2) в военной системе связи
 - 3) для шифрования коммерческих продуктов компьютерной безопасности
8. Для шифрования текста не используют компьютерный алгоритм
 - 1) DSA
 - 2) RSA
 - 3) DES

7.3.5. Перечень вопросов к зачету

1. Информация. Обработка и хранение информации. Измерение информации.
2. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная система счисления.
3. Правила перевода в двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системах счисления (целые и дробные числа). Арифметические операции.

4. Алгоритм и его свойства.
5. Способы записи алгоритмов.
6. Линейная алгоритмическая структура.
7. Разветвляющаяся алгоритмическая структура.
8. Циклические алгоритмические структуры.
9. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.
10. Классификация языков программирования. Понятия компиляции и интерпретации.
11. Этапы создания программных продуктов. Основные принципы формализации задач, алгоритмизации и программирования.
12. Электронный офис.
13. Защита от компьютерных вирусов.

7.3.6 Вопросы для подготовки к зачёту с оценкой

1. Предмет информатики. Область изучения, основные понятия.
2. Информация, формы её представления, характеристики и свойства.
3. Основные единицы измерения количества и объема информации.
4. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода в двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системах счисления (целые и дробные числа). Арифметические операции.
5. Основные этапы развития вычислительной техники.
6. Архитектура ЭВМ, составляющие вычислительной системы, принципы работы вычислительных систем.
7. Состав персонального компьютера, назначение и характеристики основных элементов персонального компьютера.
8. Виды памяти компьютера, внешние запоминающие устройства, основные характеристики запоминающих устройств.
9. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности, назначения и основные характеристики.
10. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.
11. Классификация языков программирования. Понятия компиляции и интерпретации.
12. Этапы создания программных продуктов. Основные принципы формализации задач, алгоритмизации и программирования.
13. Электронный офис.
14. Защита от компьютерных вирусов.
15. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов.
16. Линейная алгоритмическая структура.
17. Разветвляющаяся алгоритмическая структура.
18. Циклические алгоритмические структуры.

19. Алфавит языка Паскаль.
20. Константы в языке программирования Паскаль.
21. Переменные в языке программирования Паскаль.
22. Типы данных.
23. Стандартные типы данных.
24. Пользовательские типы данных.
25. Структурированные типы данных.
26. Стандартные функции в языке программирования Паскаль.
27. Преобразование типов и действия над ними.
28. Операции отношения.
29. Логические операции.
30. Выражения. Приоритеты операций в языке программирования Паскаль.
31. Структура программной единицы в языке программирования Паскаль.
32. Операторы простые и структурные.
33. Оператор присваивания.
34. Оператор перехода GOTO.
35. Составной оператор.
36. Условный оператор IF.
37. Оператор выбора CASE.
38. Оператор цикла FOR.
39. Оператор цикла WHILE.
40. Оператор цикла REPEAT.
41. Порядковые типы в языке программирования Паскаль.
42. Массивы в языке программирования Паскаль.
43. Подпрограмма-функция.
44. Подпрограмма-процедура.
45. Существование, единственность, устойчивость, сходимость, корректность численного решения.
46. Вычисление значений полинома. Схема Горнера.
47. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Отделение и уточнение корней.
48. Методы уточнения корней.
49. Задачи линейной алгебры.
50. Численное интегрирование.
51. Решение дифференциальных уравнений

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия и определения. Технические сред-	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6	Зачет Зачёт с оценкой

	ства реализации информационных процессов. Алгоритмы и алгоритмизация.		
2	Программирование. Языки программирования высокого уровня. Программные средства реализации информационных процессов и технологии программирования.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6	Зачет Зачёт с оценкой
3	Численные методы решения инженерных задач.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6	Зачет Зачёт с оценкой

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет. Обязательным условием для получения зачета во втором семестре является выполнение лабораторных работ и отчет их преподавателю. Усвоение материала проверяется путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Зачёт с оценкой. Зачёт с оценкой проводится в письменной или устной форме в соответствии с вышеприведенным списком вопросов. Во время проведения зачёта с оценкой обучающиеся не должны пользоваться какой-либо литературой и электронными средствами хранения и передачи информации. На подготовку к ответу, обучающемуся предоставляется 45 минут, по истечении которых ответ сдается преподавателю. При необходимости преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы с целью уточнения его уровня знаний.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	«Информатика»	учебное пособие для подготовки к интернет-экзамену	Авдеев В.П., Коконов А.Д., Кононов А.А.	2010	Библиотека – 100 экз.
2	«Информатика»	учебное пособие для самостоятельной работы студентов	Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А.	2010	Библиотека – 100 экз.
3	«Информатика»	учебное пособие для подготовки	Волобуева Т.В., Меркулов	2010	Библиотека – 100 экз.

		к интернет-экзамену	Д.В.		
4	Основы алгоритмизации вычислительных процессов	методические указания	Авдеев В.П., Венгерова Г.Т., Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А.	2005	Библиотека – 50 экз.
5	Работа с информационными массивами	методические указания	Авдеев В.П., Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А.	2007	Библиотека – 50 экз.
6	Одномерная оптимизация функции	методические указания	Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А.	2008	Библиотека – 50 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Домашняя проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или во время занятий. Рекомендуется перед следующей лекцией просмотреть конспект предыдущей.
Лабораторные работы	Ознакомление с теоретическим материалом по тематике лабораторной работы, изучение цели и последовательности выполнения работы. Выполнение индивидуальных заданий, фиксирование основных моментов, оформление результатов, написание выводов по проделанной работе. Оформленный отчет по работе показывается преподавателю, который задает контрольные вопросы по представленным материалам.
Подготовка к зачету	Обязательным условием получения зачета является выполнение и отчет лабораторных работ в течение семестра. Кроме того, на основе законспектированного теоретического лекционного материала и рекомендуемой учебной литературы, осуществляется подготовка к сдаче устно-письменного зачета по списку вопросов, выданному в конце семестра преподавателем.
Подготовка к зачёту с оценкой	Обязательным условием допуска к зачёту с оценкой является выполнение и отчет лабораторных работ в течение семестра, а также наличие сданного зачета за прошлый семестр. Подготовка к сдаче зачета с оценкой осуществляется на основе законспектированного теоретического лекционного материала и рекомендуемой учебной литературы. Список вопросов для сдачи зачёта с оценкой выдается в конце семестра преподавателем.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля):

10.1.1 Основная литература

1. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой М.: Финансы и статистика, 2005.

2. Симонович С.В. Общая информатика. Новое издание. Университетский курс / СПб. Изд. «Питер», 2007.

3. Волобуева, Татьяна Витальевна. Информатика [Текст]: практикум для подготовки к интернет-экзамену: учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т.— Воронеж: [б. и.], 2010 (ВоронежОтдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2010).— 117 с. — Библиогр.: с. 114-116

4. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. Учебник для вузов. СПб. Изд. «Питер», 2007.

5. Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: Учебное пособие для вузов / Батоврин В. К. — Москва: ДМК Пресс, 2010.— 280 с.

6. Волков А.Е. Численные методы – СПб.: Лань, 2008. – 256 с.

7. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : Учебное пособие / Цветкова А. В. — Саратов : Научная книга, 2012.— 182 с.

10.1.2 Дополнительная литература:

1. Авдеев В.П., Кононов А.Д., Кононов А.А. “Информатика” учебное пособие для подготовки к Интернет-экзамену (часть I). Воронеж, ВГАСУ, 2010.

2. Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. “Информатика” учебное пособие для самостоятельной работы студентов всех специальностей. Воронеж, ВГАСУ, 2010.

3. Волобуева Т.В., Меркулов Д.В. “Информатика” учебное пособие для подготовки к Интернет-экзамену. Воронеж, ВГАСУ, 2010.

4. Авдеев В.П., Венгерова Г.Т., Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. Основы алгоритмизации вычислительных процессов. Воронеж, ВГАСУ, 2005.

5. Авдеев В.П., Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. Работа с информационными массивами. Воронеж, ВГАСУ, 2007.

6. Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. Одномерная оптимизация функций. Воронеж, ВГАСУ, 2009.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Программные средства, используемые в дисциплине и интернет-ресурсы следующие:

- Microsoft Windows (актуальная версия),
- Microsoft Office Professional (актуальная версия),
- Borland Pascal (актуальная версия).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Технические средства включают ПЭВМ архитектуры IBM.

1. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1405 – 10 ед. ПЭВМ;
2. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1406 – 20 ед. ПЭВМ;
3. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1409 – 15 ед. ПЭВМ;
4. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1413 – 10 ед. ПЭВМ;
5. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1414 – 10 ед. ПЭВМ;
6. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1415 – 10 ед. ПЭВМ;
7. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1420 – 15 ед. ПЭВМ.
8. Компьютерный класс ПЭВМ, ауд. 1411 – 10 ед. ПЭВМ

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

1) Будущая самостоятельная работа студентов направления «Строительство» требует усиления подготовки в области использования вычислительной техники. Основные компоненты этой подготовки можно условно разделить на формальные и неформальные. К формальным относятся знания правил программирования на соответствующем алгоритмическом языке и регламентированных способов общения с операционными системами.

Неформальными компонентами можно считать умение подготавливать задачу для численного решения и интерпретировать получаемые результаты, добиваться достаточной эффективности алгоритма, эффективно использовать общесистемное и прикладное программно-математическое обеспечение, и стандартные средства ЭВМ, экономно расходовать время на подготовку задачи и машинное время, строить рациональную программу.

2) Последовательность приведенных теоретических вопросов для каждого раздела курса определяет объем и может служить примерной схемой самостоятельной подготовки по изучаемой дисциплине.

3) Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов по данной дисциплине рекомендуется учебное пособие: Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. «Информатика» учебное пособие для самостоятельной работы студентов всех специальностей. Воронеж, ВГАСУ, 2010. В нем разделы 1,2,3 соответствуют материалу первого семестра изучения дисциплины «Информатика», а раздел 4 – полезен для закрепления навыков программирования в рамках второго семестра изучения дисциплины.

4) Основное внимание при работе с рекомендованной литературой

должно быть акцентировано на закреплении неформальных компонент подготовки будущих выпускников.

5) Планирование и организация времени на подготовку к экзамену (зачету) определяется перечнем вопросов, предоставляемым студентам заранее.

6) Для изучения тем: понятия и методы теории информатики и кодирования, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические средства реализации информационных процессов, программирование, сети ЭВМ, методы защиты информации. В изучении этих разделов существенную помощь окажет учебное пособие: Авдеев В.П., Кононов А.Д., Кононов А.А. «Информатика» учебное пособие для подготовки к Интернет-экзамену. Воронеж, ВГАСУ, 2010.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Руководитель ОПОП к.т.н., проф.  Ткаченко А.Н.
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета

« 30 » 08 2017 г., протокол № 1.
Председатель: к.э.н., проф.  Власов В.Б.
учёная степень и звание, подпись (инициалы, фамилия)

Эксперт ООО «Строй Вектор»  директор Болотских Л.В.
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)



МП
организации