

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**Кафедра «Экспертиза и управление недвижимостью»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по  
дисциплине**

**С.1.1.10 Информатика**

08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений"

Квалификация (степень) - специалист

форма обучения – очная  
курс – 1,2 семестр – 2,3  
зачетных единиц – 8 часов в  
неделю – 4,3 всего часов – в  
том числе: лекции – 54  
коллоквиумы – нет  
практические занятия – 108  
лабораторные занятия – нет  
самостоятельная работа – 162  
зачет – 3 семестр  
экзамен – 2 семестр  
РГР – 3 семестр  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать знания, умения и навыки, необходимые для эффективного использования информационных технологий и современной компьютерной техники в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности

Задачи дисциплины: дать основы знаний по современным методам и способам обработки информации; привить навыки использования современной компьютерной техники для обработки информации; научить применению основных компьютерных технологий обработки информации в строительном деле и смежных областях;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Информатика» относится к базовой части цикла. Для освоения «Информатики» необходимы знания, полученные в средней школе и в вузе в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика». Курс «Информатика» является базовым для других дисциплин: Начертательная геометрия и инженерная графика, Компьютерная графика в строительном проектировании, Информационные технологии в строительстве.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

<b>ОК-1</b>	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
-------------	---

№ п/п	Наименование дисциплины и	Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии
-------	---------------------------	-------------------	-------------------------	-----------------------

	код			оценки
1	2	3	4	5
1	С.2.1.2 ИНФОРМАТИКА	Знает: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль Тестирование Зачет
		Умеет: понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества и приобретать новые знания, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль

		Владеет: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества и приобретением новых знаний, приемами соблюдения основных требования информационной безопасности, в том числе	Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль
		защиты государственной тайны		

<b>ОПК-2</b>	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
--------------	---

№ п/п	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
1	2	3	4	5
1	С.2.1.2 ИНФОРМАТИКА	Знает: основные методы, способы исредства получения, хранения, переработки информации	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль Тестирование Зачет
		Умеет: применять методы поиска, получения, хранения и обработки информации	Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль
		Владеет: навыками работы с компьютером, как средством поиска, обработки, хранения и управления информацией	Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль

<b>ОПК</b>	способностью решать стандартные задачи профессиональной
------------	---

-3 деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ п/п	Наименование дисциплины и код по базовому учебному плану	Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
1	2	3	4	5
1	С.2.1.2 ИНФОРМАТИКА	Знает: основные методы, способы, средства получения, передачи, хранения, переработки информации в компьютерных сетях; основы организации и функционирования компьютерных сетей;	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль Тестирование Зачет
		основы распределенных информационных систем.		
		Умеет: работать с информацией в компьютерных сетях; применять методы поиска, получения, хранения и обработки распределенной информации	Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль
		Владеет: приемами работы с компьютерными сетями, как средством поиска, обработки, хранения и управления распределенной информацией. Владеет основами защиты информации в сети.	Практические занятия Самостоятельная работа	Текущий контроль

Знания, умения и владения в дидактических единицах:

Студент должен **знать**: основы теоретических представлений по современным методам и способам обработки информации в области строительной деятельности; основные представления об информационных технологиях и информационных системах в области строительства; знать основные современные программные средства, используемые в строительной индустрии, их виды, классификацию, назначение, перспективы развития и использования.

Студент должен **уметь**: использовать персональный компьютер и компьютерные сети для обработки информации в предметной области; использовать операционную систему для управления ее приложениями, компьютерной памятью и данными; уметь формулировать и формализовать свои профессиональные информационные потребности; уметь составлять компьютерные модели решения прикладных задач с использованием

встроенных прикладных пакетов и надстроек современных приложений; уметь защитить информацию от внешних угроз.

Студент должен **владеть**: персональным компьютером на уровне профессионального пользователя; основными методами поиска информации в компьютерных сетях; стандартными офисными приложениями; правовыми знаниями о законах использования и распространения информации в РФ; основами защиты информации.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ семестра	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лекции.	Коллокви	Лаб.зан.	Практ. Зан.	СРС
2	01-08	1	Основные понятия и теоретические основы информатики. Формализация информации. Кодирование. Модели данных. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы и приложения ОС. Работа в приложениях.	84	18			18	54
2	09-18	2	Алгоритмизация. Языки и технология программирования. Моделирование и алгоритмизация. Алгоритмы расчетов в задачах строительства .	96	18			18	54
			<b>Всего за семестр</b>	<b>180</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	<b>108</b>
3	19-30	3	Информационные технологии: Редактирование технических документов. Подготовка презентаций. Процессоры электронных таблиц. (3.2, 3.5)	67	10			24	27
3	32-36	4	Информационные технологии компьютерных сетей. Информационная безопасность (3.1, 3.4).	41	8			8	27
			<b>Всего за семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>			<b>36</b>	<b>54</b>
			<b>Всего за курс</b>	<b>288</b>	<b>54</b>			<b>72</b>	<b>162</b>

#### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебнометодическое обеспечение
1	2	3	4	
1	2	1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационный цикл. Информационный процесс. Виды и свойства информации. Информационная среда.	3,4,8,9

1	4	2-3	Представление и преобразование информации. Измерение количества информации. Способы кодирования информации (числа, символы, изображения, звук). Системы счисления. Двоичная форма числа. Внутреннее представление информации в ЭВМ. Форматы данных.	3,4,8,9
1	2	4	Технические средства реализации информационных процессов. Принципы организации архитектуры ЭВМ. Аппаратные компоненты конфигурации современных ЭВМ: центральный процессор, принцип его работы. Классификация процессоров.	3,4,8,9
1	4	5-6	Технические средства реализации информационных процессов. Память и ее виды. Устройства вводавывода и их типы. Интеллектуальные устройства. Интерфейсы. Классификация ЭВМ. Современное состояние и направления развития технических средств.	3,4,8,9
1	2	7	Программные средства реализации информационных процессов. Уровни программного обеспечения. Базовое и системное программное обеспечение. Понятие операционной системы и ее назначение. Обеспечение интерфейсов как функции ОС.	3,4,8,9
1	4	8-9	Состав операционной системы. Виды и типы операционных систем. Обзор и сравнительный анализ современных операционных систем.	3,4,8,9
2	6	10,11,12	Понятие алгоритма. Алгоритмизация. Методы разработки алгоритмов. Case-средства. Примеры разработки алгоритмов прикладных задач. Парадигмы программирования. Языки программирования, их классификация, обзор. Высокоуровневые языки.	1,2,4,8
2	6	13,14,15	Технология программирования и отладки. Системы программирования. Трансляция. Инструментальные среды. Компиляция и интерпретация. Внутренний код процессора. Виртуальная Java-машина. Визуальные среды программирования. VB. VBA. Средства программирования Web-сайтов.	1,2,4,8



2	6	16,17,18	Программирование в среде приложений. VBA. Лексемы и конструкции языка. Структура программы. Среда разработки. Элементы управления, программирование их функций. Циклы, ветвление, минимумы и максимумы, итерации, сортировка, обработка данных эксперимента, решение систем линейных уравнений. Решение нелинейных алгебраических уравнений и систем.	1,2,4,8
3	2	19	Понятие информационных систем (ИС) и информационных технологий (ИТ). Классификация и обзор прикладных ИТ по назначению.	3,7,9
3	2	20	Общие понятия о редактировании технических документов. Приложения для редактирования технических текстов. Интегрированные пакеты и редактирование. Создание комплексных документов. Внедрение и связывание. Ссылки, их виды. Сноски. Перекрестные ссылки. Оглавления и указатели. Управление источниками. Рецензирование.	4,3,9
3	2	21	Форматирование документов. Стили и шаблоны. Создание и использование шаблонов. Автоматическая нумерация и ее организация. Редакторы технических формул. Макросы. Создание VBA-форм.	4,3,9
3	2	22	Общие понятия об электронных таблицах. Многоцелевое назначение таблиц. Организация книг и листов. Адресация. Ячейки и диапазоны. Вычисления. Формулы. Ссылки и их виды. Форматы и шаблоны. Форматирование.	4,3,9
3	2	23	Обработка массивов в табличном процессоре. Матричные операции в электронных таблицах. Надстройки приложений. Поиск решений в компьютерном моделировании. Оптимизация. Встроенные функции для математических и финансовых отчетов. Консолидация. Программирование в среде приложений.	4,3,9
4	4	24,25	Понятие компьютерной сети. Технические средства для организации сетей. Локальные сети. Топология сети. Технология организации сети. Региональные и глобальные сети и их организация. Протоколы. Модель взаимодействия открытых систем OSI.	10

			Интернет. Организация взаимодействия сетей.	
4	4	26,27	Мосты, маршрутизаторы и шлюзы. Протоколы. Организация TCP/IP. Доменная система имен. Поисковые машины. Ресурс WWW. Информационные системы в сети. Правовые основы использования Интернет-ресурсов. Информационная безопасность, ее аспекты. Угрозы безопасности. Уровни мер по защите информации. Основные принципы достаточности защиты. Аппаратно-программные средства защиты. Системы шифрования. Управление криптоключами. Меры борьбы с вредоносными программами и спамом.	10,5
5	54	27	Всего	

## 6. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ зан.	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебнометодическое обеспечение
1	4	1-2	<u>Основные понятия. Теоретические основы информатики. Кодирование информации.</u> Выполнение заданий на темы: двоичная логика представление и преобразование информации; измерение количества информации; способы кодирования информации; системы счисления; форматы данных.	3,4,8,9
1	8	3-6	<u>Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы и приложения.</u> Выполнение заданий по темам: операционные системы, утилиты, стандартные приложения ОС	3,4,8,9
2	12	7-12	<u>Алгоритмизация. Языки программирования и инструментальные среды.</u> Выполнение заданий по алгоритмизации. Реализация алгоритмов прикладных задач в средах высокоуровневых языков программирования.	1,2,6

2	12	13-18	<u>Методы и алгоритмы решения задач в области строительства</u> Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Построение эпюр. Аппроксимация. Численное решение уравнений и систем уравнений. Работа с векторами и матрицами. Решение задач оптимизации в строительстве.	1,2,6
<b>1-2</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b><u>Всего за семестр</u></b>	
3	8	19-22	<u>Редактирование технических документов.</u> <u>Презентации.</u> Выполнение заданий по редактированию сложных комплексных технических документов в текстовых процессорах. Создание презентаций для представления проектов по индивидуальным заданиям.	9,11,3
3	12	23-28	<u>Процессоры электронных таблиц.</u> Обработка списков (баз данных). Фильтрация. Итоги. Вычисления. Пакеты встроенных функций для математических, статистических, инженерных расчетов. Прогнозы и линии тренда. Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Аппроксимация. Численное решение уравнений и систем уравнений. Работа с векторами и матрицами. Решение задач оптимизации в строительстве.	4,6,12,11
3	10	29-33	Выполнение расчетов и построение графиков прикладных задач в соответствии с заданием с использованием процессора электронных таблиц. Графика в табличных процессорах. Создание элементов	4,6,12,11
			управления.	
4	6	34-36	<u>Информационные технологии компьютерных сетей.</u> <u>Интернет.</u> Выполнение заданий по работе с поисковыми машинами. Создание индивидуального Web-сайта на общем Web сайте группы, его оформление с организацией доступа.	9,10
<b>3-4</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b><u>Всего за сем.</u></b>	

## 8. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Ученометодическое обеспечение
1	2	3	4
1	22	<p><u>Теоретические основы информатики. Основы логики.</u>  <u>Кодирование информации.</u>  История развития информатики.  Логические операции и алгебра логики.  Понятие алфавита и кодирование. Виды алфавитов.  Двоичный, восьмеричный, шестнадцатеричный код.  Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы.  Кодирование изображений.  Кодирование звука. Системы цифрового кодирования.  Приведения информации к двоичному коду.</p>	3,4,8,9
1	22	<p><u>Технические средства реализации информационных процессов.</u>  Исторический обзор по аппаратным составляющим компьютера.  Поколения ЭВМ.  Развитие аппаратных средств.</p>	3,4,8,9
1	10	<p><u>Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы и приложения.</u>  Исторический обзор развития операционных систем.  Дисковые операционные системы.  Неграфические операционные системы и их сервисные оболочки.  Принцип работы графической ОС.</p>	3,4,8,9
2	27	<p><u>Программные средства реализации информационных процессов. Алгоритмизация. Языки программирования и инструментальные среды.</u>  Исторический обзор развития понятия алгоритма.  Основные свойства алгоритма.  Примеры базовых структур процедурного программирования.  Этапы разработки программного кода.  Исполняемый код процессора и универсальный код виртуальнойJava-машины.</p>	1,2,6
2	27	<p><u>Численные методы и алгоритмы решения задач в области</u></p>	1,2,6
		<p><u>строительства.</u> Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Аппроксимация функций. Обработка данных эксперимента. Решение систем линейных уравнений. Подсчет определителей. Решение нелинейных алгебраических уравнений и систем. Методы оптимизации.</p>	

3	10	<u>Информационные технологии, их классификация и обзор.</u> <u>Редактирование технических документов. Презентации.</u> Обзор современных прикладных информационных технологий. Презентации с анимацией и синхронным звуком. Другие способы представления рекламной, отчетной информации. Видеоролики и их создание.	9,1114,7
3	17	<u>Информационные технологии. Процессоры электронных таблиц.</u> Сравнение процессоров ЭТ в разных офисных пакетах. Связывание книг и других приложений.	9,1114,7
4	27	<u>Информационные технологии компьютерных сетей.</u> <u>Защита информации.</u> Топология локальной сети. Сравнение топологий. Понятие об адресации в локальной сети. Администрирование и политика. Способы и технологии создания Web-страниц. Размещение информации.	9,1114,7

## 9. Расчетно-графическая работа: 3 семестр Решение расчетных задач и компьютерное моделирование в области строительства.

Содержание РГР:

1. освоение офисных технологий обработки научно-технической документации (стили, шаблоны, ссылки, оглавления, списки, таблицы, встроенные объекты, математические формулы);
2. построение вычислительных алгоритмов и их реализации на высокоуровневом языке программирования (VBA) по вариантам;
3. решение вычислительных задач в табличном процессоре с помощью встроенных прикладных функций;
4. обработка списков в табличном процессоре с фильтрацией, сортировкой, промежуточными итогами;
5. компьютерное моделирование практических задач о размещении нового объекта строительства, задач о раскрое строительных материалов; задач перевозок стройматериалов, составления плана производства из имеющегося ресурса)
6. графическое представление полученных результатов в среде табличного процессора с помощью построения диаграмм и графиков;
7. решение трансцендентных уравнений и построение графиков в среде MathCad;
8. моделирование изгиба балки в вычислительной среде MathCad;
9. составление научно-технического отчета по выполненным расчетным работам;
10. подготовка презентации по выполненной работе с элементами анимации, с использованием стилей и заголовков.

Выдаются индивидуальные задания по вариантам для каждого студента (с помощью ИОС).

**10. Курсовая работа нет**

**11. Курсовой проект**

**Нет**

**12. Контрольная работа**

**Нет**

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

### Тестовые вопросы для экзамена

Экзамен проводится по приказу ректора в форме теста. В среде тестирования AST-тест имеется накопитель «Информатика сСЗС» на 600 вопросов. По каждому семестру (для каждой сессии) генерируется тест открытой и закрытой формы с выбором тем в соответствии с данной рабочей программой. Накопитель структурирован по уровням. Во время экзамена каждому студенту генерируется тест из 30 вопросов в соответствии с содержанием дисциплины за 2 семестр. В среде AST имеется шкала оценивания.

### Тестовые задания по дисциплине для зачета

Имеется актуальный накопитель 600 заданий в системе тестирования СГТУ AST-тест Форма результата – для 2 семестра - экзамен с шкалой оценивания в системе AST, по 3 семестру - зачет/незачет. Оценочная шкала – 60% правильных ответов из 20 вопросов теста. Тест доступен в течение всего времени изучения дисциплины. Максимальное число тестирований для каждого студента – 10. Обновление базы накопителя – в соответствии с установленным графиком.

#### **Тестовые задания по дисциплине (примеры)**

1. За единицу измерения количества информации принят бит байт Кбайт  
Мбайт
2. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от размера экрана дисплея  
частоты процессора  
напряжения питания  
быстроты нажатия на клавиши
3. Какое устройство может оказывать вредное воздействие на здоровье человека? принтер монитор системный блок модем
4. Файл – это

единица измерения информации  
программа в оперативной памяти текст,  
распечатанный на принтере программа  
или данные на диске отложить вопрос

5 Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом,  
который отражает все стороны данного объекта некоторые стороны  
данного объекта существенные стороны данного объекта  
несущественные стороны данного объекта

6 Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе,  
является слово

точка экрана (пиксел)

абзац символ (знакоместо)

7 Количество различных кодировок букв русского алфавита  
составляет одну

две (MS-DOS, Windows) три (MS-DOS,  
Windows, Macintosh) пять (MS-DOS,  
Windows, Macintosh, КОИ-8, ISO)

8 Инструментами в графическом редакторе являются линия,  
круг, прямоугольник выделение, копирование, вставка карандаш,  
кисть, ластик наборы цветов (палитры)

9 В состав мультимедиа-компьютера обязательно входят  
проекторная панель

CD-ROM дисковод и звуковая плата  
модем плоттер

10 В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3. Сколько  
ячеек входит в эту группу?

6

5

4

3

11 Основным элементом базы данных является поле форма таблица  
запись

12 Гипертекст – это очень большой текст структурированный текст,  
в котором могут осуществляться переходы

по выделенным меткам текст, набранный на компьютере текст,  
в котором используется шрифт большого размера

13 Какое устройство обладает наименьшей скоростью обмена  
информацией? CD-ROM дисковод жесткий диск дисковод для  
гибких дисков микросхемы оперативной памяти

14 Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе печати на принтере работы с файлами форматирования дискеты выключения компьютера

15 Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT Каково имя каталога, в котором находится файл PROBA.TXT?

DOC

PROBA.TXT

C:\DOC\PROBA.TXT

TXT

16 Генеалогическое дерево семьи является табличной информационной моделью иерархической информационной моделью сетевой информационной моделью предметной информационной моделью

17 Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является точка экрана (пиксел)

объект (прямоугольник, круг и т.д.)

палитра цветов символ

(знакоместо)

18 Наибольший информационный объем будет иметь файл, содержащий страницу текста

черно-белый рисунок 100\*100

аудиоклип длительностью 1 мин

видеокалип длительностью 1 мин

19 В электронных таблицах формула не может включать в себя числа имена ячеек текст

знаки арифметических операций

20 Информационной (знаковой) моделью является анатомический муляж макет здания модель корабля диаграмма

### **Вопросы для текущего контроля по дисциплине I.**

#### **Основы информатики.**

1. Понятие информатики, информации, данных.  
Информационные процессы
2. Способы представления и хранения информации и данных. Системы счислений
3. Кодирование данных различных типов: чисел, текста, звука, графики.  
Таблицы кодов
4. Единицы измерения объема и скорости передачи данных. Бит, байт, разрядность
5. Хранение информации. Файлы. Файловая структура
6. Основные структуры данных. Путь доступа

#### **II. Вычислительная техника**



7. Архитектура и классификация ЭВМ
8. Конфигурации ЭВМ (аппаратная, программная). Блочно-модульный принцип
9. Персональный компьютер (ПК). Базовая конфигурация
10. Системный блок. Процессор, память, шинный интерфейс, карты, материнская плата
11. Устройства ввода-вывода ПК
12. Периферийные устройства ПК

### III. Программное обеспечение.

13. Протокол, интерфейс. Виды интерфейсов.
14. Программа, Программное обеспечение (ПО), конфигурация.
15. Классификация ПО:
16. Операционные системы (ОС) и оболочки
17. Драйверы. Утилиты (служебные программы)
18. Прикладные программы
19. Системы программирования
20. ОС MS DOS. Интерфейс, основные команды
21. ОС UNIX, LINUX, назначение, интерфейс
22. ОС WINDOWS, концепция, интерфейс. Типы и составные части окон
23. WINDOWS -2000. Виды, отличие от W9k. Требования к ПК
24. Рабочий стол, значки, ярлыки объектов WINDOWS. Курсор, виды, назначение
25. Структура главного меню ОС WINDOWS. Проводник 26. Стандартные программы (приложения) ОС WINDOWS.
27. Компьютерная технология обработки документов. MS Office IV. Алгоритмизация
28. Этапы решения задач на ЭВМ.
29. Понятие алгоритма, его свойства. Способы описания алгоритмов.
30. Графические описания алгоритмов в виде блок-схем.
31. Блок-схемы алгоритмов для линейных и разветвляющихся процессоров.
32. Блок-схемы алгоритмов для циклических вычислительных процессов V. Программирование
33. Языки программирования. Транслятор, компилятор, интерпретатор 34. Языки программирования высокого уровня.
35. Элементы языка: идентификаторы, символы, специальные знаки, константы, переменные, ключевые слова
36. Логические операции. Типы данных: стандартные, собственные, составные (строка, массив, множество, запись)
37. Функции: арифметические, логические, преобразования типов данных.
38. Выражения. Приоритеты операций. Оператор присваивания.

39. Стандартные процедуры. Ввод и вывод данных в языке программирования.
40. Арифметические, логические и строковые операции.
41. Структура программы в языке программирования. Глобальные и локальные переменные. Диалоговый режим
42. Сложные операторы. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.
43. Операторы цикла. Три вида. Назначение, ограничения. Зацикливание
44. Передача управления
45. Подпрограммы: вложенные, рекурсивные. Реализация, обращение. Формальные и фактические параметры
46. Процедуры и функции в языке программирования.
47. Массивы и работа с ними.

## VI. WORD

48. Текстовый редактор (процессор) WORD. Назначение, особенности. Запуск и завершение.
49. Интерфейс, типы конструкций (панели, вкладки, ярлыки).
50. Меню, панель инструментов.
51. Документ MS Word, режимы представления, имя, типы.
52. Создание документа, ввод, редактирование, рецензирование, форматирование, сохранение.
53. Текст, абзац, стиль(интервал, табуляция, границы, фон).
54. Специальные средства ввода (автотекст, автозамена, спецсимволы) и редактирования текста.
55. Тезаурус, правописание.
56. Нумерованные и маркированные списки.
57. Стили, шаблоны, темы.
58. Комплексные документы. Ввод и редактирование формул, таблиц, диаграмм, графических объектов, рисунков, надписей, клипартов.
59. Параметры страницы документа. Колонтитулы, сноски и примечания. Способы их создания и форматирования.
60. Печать документа WORD.
61. Справочная система WORD: виды справок, их назначение, способы обращения.

## VII. EXCEL

62. Назначение и основные возможности табличного процессора EXCEL.
63. Ячейки таблицы EXCEL. Система адресации. Диапазон ячеек.
64. Типы данных.
65. Виды форматирования ячеек.

66. Формулы в EXCEL и правила работы с ними. Абсолютные и относительные ссылки.
67. Функции в EXCEL. Мастер функций.
68. Автоматизация ввода: автозаполнение, автозавершение. Правила обновления ссылок при автозаполнении формулами.
69. Работа со строками и столбцами: форматирование, вставка и удаление
70. Поиск и замена данных в таблицах.
71. Создание графических объектов в EXCEL и их редактирование.
72. Средства создания диаграмм в EXCEL.
73. Сортировка данных в EXCEL. Использование фильтров.
74. Предварительный просмотр и печать документов в EXCEL.
75. Подбор параметра и поиск решений

#### VIII. СУБД MS ACCESS

76. База данных (основные понятия, свойства полей, типы данных)
  77. Безопасность БД, режим работы с БД и объекты БД.
  78. Проектирование БД, создание таблиц межтабличных связей.
  79. Запросы с СУБД ACCESS (понятия, виды запросов).
  80. Запрос на выборку, запрос с параметром.
  81. Перекрестный запрос, итоговый запрос, запрос на изменение.
  82. Форма как объект СУБД ACCESS (понятие, виды автоформ, мастер форм). Структура формы.
  83. Элементы управления формой, дизайн формы.
  84. Специфика страниц доступа к данным. Создание, структура, элементы управления.
  85. Отчеты как объекты СУБД ACCESS (назначение и структура) IX.
- #### КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ИНТЕРНЕТ
86. Компьютерные сети (архитектура компьютерных сетей, локальные и глобальные сети, администрирование сети).
  87. Уровни модели OSI. Особенности виртуального соединения.
  88. Протокол TCP/IP. Службы Telnet и E-Mail.
  89. Списки, рассылки, служба телеконференций.
  90. Служба World Wide Web.
  91. Адрес URL, служба имен доменов.
  92. Службы IRC, ICQ.
  93. Подключение к Интернету, линии связи.
  94. Программные компьютерные вирусы.
  95. Загрузочные вирусы и макровирусы.
  96. Уровни защиты, средства антивирусной защиты.
  97. Защита информации в Интернете.

**Шкала оценивания в тестах сформирована на основе уровней освоения компетенций:**

Ступени уровней освоения компетенции <b>ОК-1</b>	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны</p> <p>Умеет: приобретать новые знания, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны</p> <p>Владеет: навыками получать новые знания, сознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдает основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, глубоко понимает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, требования информационной безопасности, защиты государственной тайны</p> <p>Умеет: приобретать новые знания, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны</p> <p>Владеет: навыками приобретать новые знания, мерами защиты от угроз безопасности, соблюдает требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, направления развития информатизации, глубоко сознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, требования информационной безопасности, защиты государственной тайны</p> <p>Умеет: самостоятельно приобретать новые знания, понимает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны</p> <p>Владеет: современными способами самостоятельного приобретения новых знаний с помощью информационных</p>
	<p>систем, способами защиты от угроз безопасности, выполняет требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>

Ступени уровней освоения компетенции ОПК-2	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Умеет: применять основные методы поиска, получения, хранения и обработки информации</p> <p>Владеет: простыми навыками работы с компьютером, как средством поиска, обработки, хранения и управления информацией</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Умеет: применять методы поиска, получения, хранения и обработки информации</p> <p>Владеет: навыками работы с компьютером, как средством поиска, обработки, хранения и управления информацией</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: эффективные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>Умеет: применять различные методы поиска, получения, хранения и обработки информации</p> <p>Владеет: творческим подходом в работе с компьютером, как средством поиска, обработки, хранения и управления информацией</p>

Ступени уровней освоения компетенции ОПК-3	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: основные методы, способы, средства получения, передачи, хранения, переработки информации в компьютерных сетях; основы организации и функционирования компьютерных сетей; основы доступа к распределенной информации. Умеет: работать с информацией в компьютерных сетях; осуществлять поиск информации, хранение и обработку распределенных данных.</p> <p>Владеет: стандартными приемами работы с компьютерными сетями для поиска, обработки, хранения и управления распределенной информацией. Владеет основами безопасности информации в сети.</p>

Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: методы, способы, средства получения, передачи, хранения, переработки информации в компьютерных сетях; основы организации и функционирования компьютерных сетей; методы доступа в распределенных информационных системах.</p> <p>Умеет: эффективно работать с информацией в компьютерных сетях; осуществлять поиск информации, хранение и обработку распределенных данных.</p> <p>Владеет: приемами работы с компьютерными сетями для поиска, обработки, хранения и управления распределенной</p>
	<p>информацией. Владеет основами безопасности информации в сети, способами защиты.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: разные методы, способы, средства получения, передачи, хранения, переработки информации в компьютерных сетях; основы организации и функционирования компьютерных сетей; эффективные методы доступа в распределенных информационных системах.</p> <p>Умеет: эффективно работать с информацией в компьютерных сетях; осуществлять оптимальный поиск информации, хранение и обработку распределенных данных.</p> <p>Владеет: разнообразными приемами работы с компьютерными сетями для поиска, обработки, хранения и управления распределенной информацией. Владеет основами безопасности информации в сети, способами защиты.</p>

#### 14. Образовательные технологии

Используется локальная сеть СГТУ - компьютерные классы, подключенные к Интернет, с индивидуальным рабочим местом для каждого студента. Программное обеспечение установлено в соответствии с планом УИТ СГТУ оснащения рабочих станций локальной сети СГТУ лицензионным программным продуктом. Используются информационно-правовые поисковые системы (Гарант, Консультант, Кодекс), где имеется нормативная и правовая информация для строительной индустрии. Компьютерное моделирование осваивается на надстройках MS EXCEL, VBA, MathCad. Версии программного продукта и конфигурация рабочей станции сети обновляются централизованно по СГТУ. Используется ИОС - информационно-образовательная среда СГТУ, где имеется материал, используемый для чтения курса и дополнительный материал для расширенного изучения компьютерных технологий. Используется система тестирования AST для конструирования тестов и создания накопителей тестовых баз заданий.

Для лекций и практических занятий используются оснащенные мультимедийным и компьютерным оборудованием аудитории. Ход решения задачи может демонстрироваться на экран проектора. Промежуточные результаты решения задач и выполненные задания сохраняются в защищенной логином и паролем сетевой области студента на сервере sstuedudom. На лекциях используется комплекс презентаций по темам. Проводятся

интерактивные занятия с демонстрацией подготовленных студентами по теме разработок с их обсуждением и оценкой оппонентов, которые предварительно знакомятся с работой. Выполняется итоговая самостоятельная работа, содержащая задачи, решенные в течение двух семестров. При самостоятельном проектировании информационных систем и компьютерном моделировании в итоговой работе по индивидуальным заданиям результат выносится на обсуждение с демонстрацией презентации на проекторе.

## **15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Обязательные издания.**

1. Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цветкова А.В. 242с— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.  
*Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>.— ЭБС «IPRbooks»*
2. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 160 с.  
*Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>.— ЭБС «IPRbooks»*

### **Дополнительные издания.**

#### ***Учебники и монографии***

6. Алиев В.К. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Электронный ресурс]/ Алиев В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОНПРЕСС, 2009.— 144 с

*Режим доступа:* <http://www.iprbookshop.ru/20866>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 133 с.

*Режим доступа:* <http://www.iprbookshop.ru/27893>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.

*Режим доступа:* <http://www.iprbookshop.ru/20465>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 422 с.— *Режим доступа:* <http://www.iprbookshop.ru/16712>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филиппов М.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 186 с.

*Режим доступа:* <http://www.iprbookshop.ru/11311>.— ЭБС «IPRbooks»

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 11.** Сводные таблицы в MS Excel 2003 [Электронный ресурс] :

метод. указания к выполнению лаб. работ для студ. всех спец. / Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Козлов, М. М. Шишкина. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). *Режим доступа :*[http://lib.sstu.ru/books/zak\\_115\\_09.pdf](http://lib.sstu.ru/books/zak_115_09.pdf)

12. Компьютерное математическое моделирование : метод. указания к самостоятельным работам студ. всех спец. всех форм обучения / Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов). - Саратов : СГТУ, 2008. - 1эл. опт. диск (CDROM) (Шифр -415906)

**Периодические издания**

13. Журнал "Информатика и образование"/Издательство "Образование и Информатика" (ИНФО). Подписной индекс 70423
14. Информационные технологии. IT Журнал CRN / RussianEdition. IT–бизнес
15. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий» (НИВЦ МГУ). ISSN 1810-7206.
16. "Вычислительные методы и программирование" ISSN 1726-3522.Подписные индексы:84197



**Интернет-ресурсы**

17. <http://www.garant.ru>
18. <http://ru.wikipedia.org>
19. [https:// www.kodeks.ru](https://www.kodeks.ru)
20. <http://www.consultant.ru>
21. <http://www.gissystem.ru>
22. <http://www.gradkod.ru>
23. <http://www.cntd.ru/snip>

**16. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Используется локальная сеть - компьютерные классы, подключенные к Интернет, с индивидуальным рабочим местом для каждого студента. Аудитории, оснащенные 15 рабочими станциями, подключенными к серверу SSNUEDUDOM. Программное обеспечение - в соответствии с программой обеспеченности учебного процесса СГТУ лицензированным ПО. Версии программного продукта и конфигурация рабочей станции сети обновляются централизованно по СГТУ.