

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ИИТУС

В.Г. Рубанов

«24» декабря 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Информационные технологии

направление подготовки:

15.03.02 - Технологические машины и оборудование

Направленность программы (профиль):

для всех профилей

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: информационных технологий

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20 октября 2015 г. №1170;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доц. Стремнев А.Ю. (А.Ю. Стремнев)
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой механического оборудования.

Заведующий кафедрой: докт. техн. наук, проф. Богданов В.С. (В.С. Богданов)
(подпись) (ФИО)

« 10 » декабря 20 15 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 3 » декабря 20 15 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц. Иванов И.В. (И.В. Иванов)
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института информационных технологий и управляющих систем

« 3 » декабря 20 15 г., протокол № 5

Председатель: доц. Солопов Ю.И. (Ю.И. Солопов)
(подпись) (ФИО)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-2	Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения таких понятий, как "информация", "данные", "сигнал", "программа", "алгоритм", "операционная система", "рабочий стол", "ярлык", "панель задач", "язык программирования"; – общее устройство персонального компьютера, назначение и ключевые характеристики его компонент; – функции операционной системы и файлового менеджера; – типовую структуру программы и назначение основных алгоритмических блоков <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делать техническое описание конкретного образца персонального компьютера; – настраивать операционную систему и использовать ее сервисные возможности; – выполнять расчет математических выражений с помощью стандартных средств операционной системы; – создавать с помощью стандартных средств операционной системы документы, содержащие форматированный текст и изображения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми приемами отладки программ; – общим функционал среды программирования; – методами сохранения и запуска создаваемых программ
2	ОПК-3	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень основных функциональных возможностей табличного процессора; – основные приемы редактирования и форматирования данных на листах электронных таблиц; – определения таких понятий, как "сеть компьютерная", "сервер", "клиент", "протокол", "домен", "адрес",

		<p>технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>"провайдер", "система управления базами данных (СУБД)", "база данных", "реляционная база данных", "запись", "поле", "ключ", "связь", "форма", "запрос", "отчет", "переменная", "массив", "элемент", "индекс", "многомерный массив";</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды топологий вычислительных сетей; – принцип функционирования протокола TCP/IP; – основные службы Интернет и их функции; – основные функциональные возможности и настраиваемые параметры браузеров; – порядок действий по созданию и редактированию таблиц в СУБД; – область применения базовых типов данных; – синтаксис стандартных функций для ввода значений в программу и вывода результатов; – типовые приемы использования массивов в циклических операторах; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать формулы и использовать стандартные функции в табличном процессоре; – выполнять сортировку и фильтрацию данных в электронных таблицах; – создавать, редактировать и форматировать графики и диаграммы в табличном процессоре; – подключать персональный компьютер к вычислительной сети; – выполнять эффективный поиск в сети Интернет; – связывать таблицы в базах данных; – пользоваться при создании программ стандартными математическими, текстовыми и логическими операторами и функциями; – определять размерность массива после запуска создаваемой программы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами работы с большими диапазонами данных в табличном процессоре; – процедурами построения запросов к базам данных; – навыками использования при создании программ стандартных функций для
--	--	---	--

			<p>проверки типов данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами использования многомерных массивов при создании программ
3	ОПК-4	<p>Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сервисные возможности текстового процессора; – основные параметры настройки абзацев, списков, таблиц в текстовом процессоре; – наиболее распространенные типы графических объектов, применяемых в документах; – определения таких понятий, как "HTML-тэг", "HTML-атрибут", "гиперссылка", "форма", "элемент управления", "событие", "метод", "свойство"; – общие принципы подготовки HTML-документов; – назначение, алгоритм и синтаксис оператора "ЕСЛИ ТО ИНАЧА "; – назначение, алгоритм и синтаксис оператора "ДЛЯ" ("цикл со счетчиком"); – варианты доступа к свойствам основных элементов управления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать внешний вид и расположение графических объектов в документах; – создавать документы, содержащие заданные элементы графического оформления, таблицы, графики, формулы; – создавать и редактировать формы в СУБД; – создавать, редактировать и форматировать отчеты в СУБД; – пользоваться HTML-тэгами для представления текста, графики, таблиц, элементов мультимедиа; – создавать гиперссылки в документах HTML; – использовать различные варианты оператора "ЕСЛИ ТО ИНАЧЕ " ("вложенные" условия); – использовать на практике условный оператор "ВЫБОР ВАРИАНТА"; – реализовывать алгоритмические структуры циклических операторов "ДЕЛАТЬ ПОКА " ("цикл с постусловием") и "ПОКА ДЕЛАТЬ " ("цикл с предусловием"); – реализовывать обработку событий в формах и элементах управления

			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизмами использования каскадных таблиц стилей (CSS) для эффективного форматирования HTML-документов; – механизмами подготовки интерактивных HTML-страниц; – приемами комбинирования циклических и условных операторов; – типовыми вариантами использования стандартных элементов управления
4	ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы информационной безопасности при работе в локальных и глобальных вычислительных сетях; – основные принципы информационной безопасности при работе с файлами и программами; – определения таких понятий, как "заголовок", "стиль", "колонтитул", "закладка", "сноска", "раздел", "процедура", "функция", "численный метод решения математической задачи"; – общие принципы использования формул-массивов в табличном процессоре; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать документы, содержащие автоматически формируемое оглавление, стилевое оформление и нумерацию страниц; – использовать встроенные функции табличного процессора для выполнения матричных вычислений; – находить корни уравнений с помощью табличного процессора; – пользоваться такими сервисными функциями СУБД, как сжатие и защита данных; – создавать пользовательские процедуры и функции при написании программ; – создавать программу для решения задачи о поиске корней уравнения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизмами определения доступности переменных, процедур и функций в программных проектах; – алгоритмами решения задачи о нахождении определенного интеграла; – алгоритмом решения систем линейных уравнений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Иностранный (английский) язык
3	Информатика
4	Физика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Экономика отрасли и предприятия
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Детали машин и основы конструирования
4	Технические основы создания машин
5	Автоматизация проектирования

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	112	140
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	102	54	48
лекции	34	18	16
лабораторные	68	36	32
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	150	58	92
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	114	58	56
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	Зачет	Экзамен (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Понятие об информационных технологиях. Устройство персонального компьютера				
	Информация. Сигналы. Данные. Алгоритмы. Программы (классификация). Двоичный код. Файл. Информатика (определение, задачи). Общее устройство компьютера. Конструкция и параметры системного блока, материнской платы, запоминающих устройств, видеоподсистемы. Классификация и характеристики устройств ввода-вывода	2	4	6
2. Операционная система. Стандартные приложения операционной системы				
	Функции операционной системы. Файловая система. Виды интерфейсов. "Рабочий стол" операционной системы. Структура окна программного приложения. Выполнение основных файловых операций. Установка программ и оборудования. Настройка оформления и устройств ввода-вывода в операционной системе. Сервисные возможности операционной системы (поиск, дефрагментация, очистка диска, национальные настройки и форматы, установка даты и времени, автозапуск приложений, управление службами, восстановление работоспособности). Стандартное приложение "Калькулятор" (управление последовательностью вычислений, работа в различных системах счисления, тригонометрические функции, логарифмы, работа с памятью. Стандартное приложение WordPad (понятие редактирования и форматирования, сохранение документа, основные клавиатурные команды, параметры страницы, понятие абзаца, базовые параметры абзаца, понятие шрифта, базовые параметры шрифта). Стандартное приложение Paint (понятие раstra, форматы графических файлов, базовые параметры графических объектов, инструменты выделения, управление цветом). Сторонние объекты в документах	2	4	6
3. Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах				
	Режимы просмотра текстового процессора. Параметры автозамены. Вставка спецсимволов в текст документа. Проверка правописания. Детальные настройки шрифта и абзаца. Настройка списков. Добавление, редактирование	2	4	6

	и форматирование таблиц. Типы графических объектов и общие приемы настройки. Позиционирование графических объектов в документах. Понятие о векторной графике. Добавление, редактирование и форматирование автофигур. Добавление в документы и настройка фигурного текста и формул. Структура графика (диаграммы). Форматирование графиков (диаграмм). Связывание графиков (диаграмм) с данными			
4. Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами				
	Понятие об элементах структуры текстового документа (заголовках и колонтитулах). Формирование структуры документа. Работа со стилями элементов структуры. Подготовка оглавления. Вставка разделов в документы. Добавление и настройка колонтитулов, включающих нумерацию страниц, текст, графику, таблицы. Создание и настройка сносок. Добавление гиперссылок в документ	2	4	6
5. Табличный процессор. Основные возможности				
	Возможности табличного процессора. Пользовательский интерфейс табличного процессора. Ввод, редактирование и форматирование данных в ячейках. Понятие о формулах. Математические операторы и функции. Логические операторы и функции. Прогрессии и автозаполнение диапазонов ячеек. Сортировка и фильтрация данных. Построение графиков (диаграмм)	2	4	6
6. Табличный процессор. Решение некоторых математических задач				
	Решение уравнений подбором параметра в табличном процессоре. Решение систем линейных уравнений в табличном процессоре (формулы массивов, матричные функции). Использование функций поиска и выбора значений. Статистические функции табличного процессора (среднее значение, дисперсия, среднееквадратическое отклонение, коэффициент корреляции)	2	4	6
7. Компьютерные сети				
	Понятие связи и компьютерной сети. Виды и топология компьютерных сетей. Аппаратные средства (назначение, основные характеристики). Адресация в компьютерных сетях. Основные протоколы. Структура протокола TCP/IP. Понятие об Интернет. IP-адрес, доменная система имен (DNS), универсальный указатель ресурса (URL). Подключение к компьютерной сети (функции провайдера, способы подключения, типовая процедура подключения). Основные службы Интернет. Понятие о службе www (гипертекст, web-страницы, web-сайты, клиенты и серверы HTTP). Понятие о службе e-mail (адресация e-mail, клиенты и серверы e-mail)/ Понятие о службе FTP. Web-браузеры (понятие, возможности, основы использования). Поиск в Интернет (поисковые системы, язык поисковых запросов). Информационная безопасность при работе в Интернет. Информационная безопасность при работе с файлами и программами	2	4	6
8. Основы web-верстки и дизайна				

	Понятие о языке HTML. Структура HTML-документа. Форматирование текста в HTML. Вставка изображений и объектов мультимедиа в HTML. Таблицы и списки в HTML. Гиперссылки в HTML. Использование каскадных таблиц стилей (CSS) в HTML. Интерактив в HTML (формы и скрипты)	2	4	8
9. Работа в системах управления базами данных				
	Понятие системы управления базами данных (СУБД). Возможности СУБД. Структура реляционной базы данных. Ключи в таблицах. Создание и редактирование таблиц. Связи между таблицами и поля подстановки. Создание и редактирование форм. Создание и редактирование запросов. Генерирование отчетов. Таблицы связей и подчиненные формы. Сервисные функции СУБД (сжатие базы данных, защита базы данных)	2	4	8
	ВСЕГО	18	36	58

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
10. Знакомство со средой программирования				
	Понятие программы и языка программирования. Пользовательский интерфейс среды программирования. Типовая структура программы. Базовые алгоритмические структуры. Сохранение и запуск разрабатываемых программ. Информационная безопасность при разработке программ. Инструменты отладки программ (контроль значений, пошаговый запуск, точки останова)	2	4	6
11. Переменные. Массивы. Встроенные функции				
	Понятие о переменных и типах данных. Стандартные функции для ввода данных в программы и вывода полученных результатов. Стандартные математические операторы и функции. Стандартные текстовые операторы и функции. Стандартные логические операторы. Стандартные функции для работы с типами данных	2	4	8
12. Условные операторы				
	Варианты реализации и алгоритмические структуры условного оператора "ЕСЛИ ТО ИНАЧЕ". Вложенные операторы "ЕСЛИ ТО ИНАЧЕ". Реализация и алгоритмическая структура оператора "ВЫБОР ВАРИАНТА"	2	4	6
13. Операторы циклов				

	Реализация и алгоритмическая структура циклического оператора "ДЛЯ" ("цикл со счетчиком"). Варианты реализации и алгоритмические структуры циклического операторов "ДЕЛАТЬ ПОКА" ("цикл с постусловием") и "ПОКА ДЕЛАТЬ" ("цикл с предусловием"). Комбинирование циклических и условных операторов	2	4	8
14. Массивы				
	Понятие о массивах. Использование массивов в циклических операторах. Задание размерности массива после запуска программы. Многомерные массивы	2	4	6
15. Процедуры и функции				
	Понятие о процедурах и функциях. Синтаксис описания и вызова процедур и функций. Доступность процедур и функций в программных проектах. Доступность переменных в программных проектах	2	4	6
16. Формы и элементы управления				
	Понятие о формах и элементах управления. Варианты доступа к свойствам элементов управления (в интерфейсе среды разработки, из текста программ). Базовые свойства объектов. Понятие о событиях. Реализация обработки событий в формах и элементах управления. Понятие о методах, связанных с объектами. Возможности и типовые варианты использования стандартных элементов управления ("надписей", "кнопок", "полей ввода", "флажков", "радио-кнопок", "полос прокрутки", "списков", "изображений")	2	4	8
17. Численные методы				
	Понятие о численных методах решения математических задач. Особенности численных методов. Алгоритмы численного решения уравнений (метод Ньютона, метод половинного деления). Алгоритм численного решения систем линейных уравнений (метод Гаусса). Алгоритмы численного решения определенных интегралов (метод прямоугольников, метод трапеций, метод парабол)	2	4	8
	ВСЕГО	16	32	56

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены учебным планом.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во ауд. часов	К-во часов СРС
семестр № <u>1</u>				
1	Понятие об информационных технологиях. Устройство персонального компьютера	Понятие об информационных технологиях. Устройство персонального компьютера	4	4
2	Операционная система. Стандартные приложения	Операционная система. Стандартные приложения	4	4

	операционной системы	операционной системы		
3	Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах	Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах	4	4
4	Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами	Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами	4	4
5	Табличный процессор. Основные возможности	Табличный процессор. Основные возможности	4	4
6	Табличный процессор. Решение некоторых математических задач	Табличный процессор. Решение некоторых математических задач	4	4
7	Компьютерные сети	Компьютерные сети	4	4
8	Основы web-верстки и дизайна	Основы web-верстки и дизайна	4	6
9	Работа в системах управления базами данных	Работа в системах управления базами данных	4	6
ИТОГО:			36	40
семестр № 2				
1	Знакомство со средой программирования	Знакомство со средой программирования	4	4
2	Переменные. Массивы. Встроенные функции	Переменные. Массивы. Встроенные функции	4	6
3	Условные операторы	Условные операторы	4	4
4	Операторы циклов	Операторы циклов	4	6
5	Массивы	Массивы	4	4
6	Процедуры и функции	Процедуры и функции	4	4
7	Формы и элементы управления	Формы и элементы управления	4	6
8	Численные методы	Численные методы	4	6
ИТОГО:			32	40
ВСЕГО:			68	80

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Понятие об информационных технологиях. Устройство персонального компьютера	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "информация", "данные", "сигнал", "программа", "алгоритм"; – описать общее устройство персонального компьютера, охарактеризовать назначение компонент и привести их ключевые характеристики; – дать техническое описание конкретного образца персонального компьютера
2	Операционная система. Стандартные приложения	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "операционная система", "рабочий стол", "ярлык", "панель задач"; – описать функции операционной системы и файлового

	операционной системы	<p>менеджера;</p> <ul style="list-style-type: none"> – охарактеризовать основные группы настроек и сервисных возможностей операционной системы; – выполнить расчет математического выражения с помощью стандартных средств операционной системы; – подготовить с помощью стандартных средств операционной системы документ, содержащий форматированный текст и изображения
3	Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах	<ul style="list-style-type: none"> – охарактеризовать основные сервисные возможности текстового процессора; – перечислить основные параметры настройки абзацев, списков, таблиц; – перечислить наиболее распространенные типы графических объектов, применяемых в документах; – привести общие рекомендации по настройке внешнего вида и расположения графических объектов в документах; – подготовить документ, содержащий заданные элементы графического оформления, таблицы, графики, формулы
4	Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "заголовок", "стиль", "колоннотитул", "закладка", "сноска", "раздел"; – привести общий порядок действий по созданию документа, содержащего автоматически формируемое оглавление, стилевое оформление и нумерацию страниц
5	Табличный процессор. Основные возможности	<ul style="list-style-type: none"> – привести перечень основных функциональных возможностей табличного процессора; – описать основные приемы редактирования и форматирования данных на листах электронных таблиц; – описать принципы создания формул и использования стандартных функций в табличном процессоре; – описать приемы работы с большими диапазонами данных в табличном процессоре (автозаполнение, прогрессии, абсолютные и относительные ссылки); – описать порядок сортировки и фильтрации данных в электронных таблицах; – описать порядок создания, редактирования и форматирования графиков и диаграмм в табличном процессоре
6	Табличный процессор. Решение некоторых математических задач	<ul style="list-style-type: none"> – охарактеризовать общие принципы использования формул-массивов в табличном процессоре; – описать основные встроенные функции табличного процессора для выполнения матричных вычислений; – описать последовательность действий по нахождению корней уравнений с помощью табличного процессора (графический метод и метод подбора параметра)
7	Компьютерные сети	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "сеть компьютерная", "сервер", "клиент", "протокол", "домен", "адрес", "провайдер"; – привести основные виды топологий вычислительных сетей и дать их характеристику; – охарактеризовать основные типы сетевого оборудования; – описать принцип функционирования протокола TCP/IP;

		<ul style="list-style-type: none"> – дать характеристику основным службам Интернет; – привести общий порядок подключения персонального компьютера к локальной или глобальной вычислительной сети; – охарактеризовать основные функциональные возможности и настраиваемые параметры браузеров; – описать инструментарий для выполнения эффективного поиска в сети Интернет; – описать основные принципы информационной безопасности при работе в локальных и глобальных вычислительных сетях; – описать основные принципы информационной безопасности при работе с файлами и программами
8	Основы web-верстки и дизайна	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "HTML-тэг", "HTML-атрибут", "гиперссылка"; – описать общие принципы подготовки HTML-документов; – охарактеризовать назначение и параметры HTML-тэгов для представления текста, графики, таблиц, элементов мультимедиа; – описать приемы добавления гиперссылок в документы HTML; – описать механизмы использования каскадных таблиц стилей (CSS) для эффективного форматирования HTML-документов; – описать механизм подготовки интерактивных HTML-страниц
9	Работа в системах управления базами данных	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "система управления базами данных (СУБД)", "база данных", "реляционная база данных", "запись", "поле", "ключ", "связь", "форма", "запрос", "отчет"; – описать порядок действий по созданию и редактированию таблиц в СУБД; – описать принципы связывания таблиц в базах данных; – описать процедуру построения запросов к базе данных; – описать порядок действий по созданию и редактированию форм в СУБД; – описать порядок действий по созданию, редактированию и форматированию отчетов в СУБД; – дать описание таких сервисных функций СУБД, как сжатие и защита данных
10	Знакомство со средой программирования	<ul style="list-style-type: none"> – дать определение таким понятиям, как "язык программирования", "программа", "алгоритм"; – описать общий функционал среды программирования; – описать типовую структуру программы и назначение основных алгоритмических блоков; – перечислить варианты сохранения и запуска создаваемых программ; – охарактеризовать базовые приемы отладки программ (пошаговый запуск, контроль значений, использование точек останова)

11	Переменные. Массивы. Встроенные функции	<ul style="list-style-type: none"> – дать определение понятию "переменная", охарактеризовать такие операции над переменными, как "объявление", "инициализация", "чтение значения"; – назвать область применения базовых типов данных; – описать синтаксис стандартных функций для ввода значений в программу и вывода результатов; – описать назначение и синтаксис стандартных математических операторов и функций; – описать назначение и синтаксис стандартных логических операторов; – описать назначение и синтаксис стандартных текстовых операторов и функций; – описать назначение и синтаксис стандартных функций для проверки типов данных
12	Условные операторы	<ul style="list-style-type: none"> – описать назначение, алгоритм и синтаксис оператора "ЕСЛИ ТО ИНАЧА "; – охарактеризовать различные варианты оператора "ЕСЛИ ТО ИНАЧЕ " ("вложенные" условия); – описать назначение, алгоритм и синтаксис оператора "ВЫБОР ВАРИАНТА"
13	Операторы циклов	<ul style="list-style-type: none"> – описать назначение, алгоритм и синтаксис оператора "ДЛЯ" ("цикл со счетчиком"); – привести варианты реализации и алгоритмические структуры циклических операторов "ДЕЛАТЬ ПОКА " ("цикл с постусловием") и "ПОКА ДЕЛАТЬ " ("цикл с предусловием"); – привести примеры комбинирования циклических и условных операторов
14	Массивы	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "массив", "элемент", "индекс", "многомерный массив"; – описать типовые приемы использования массивов в циклических операторах; – описать процесс задания размерности массива после запуска программы; – привести примеры использования многомерных массивов
15	Процедуры и функции	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "процедура" и "функция"; – привести синтаксис описания и вызова процедур и функций; – объяснить механизмы определения доступности процедур и функций в программных проектах; – объяснить механизмы определения доступности переменных в программных проектах
16	Формы и элементы управления	<ul style="list-style-type: none"> – дать определения таким понятиям, как "форма" и "элемент управления"; – указать варианты доступа к свойствам элементов управления, привести примеры базовых свойств объектов; – дать определение понятию "событие", описать процедуру реализации обработки событий в формах и элементах

		управления; – дать определение понятию "метод", связанному с программным объектом; – указать возможности и типовые варианты использования стандартных элементов управления ("надписей", "кнопок", "полей ввода", "флажков", "радио-кнопок", "полос прокрутки", "списков", "изображений")
17	Численные методы	– дать определение понятию "численный метод решения математической задачи"; – описать алгоритмы для решения задачи о поиске корней уравнений методами Ньютона и половинного деления; – описать алгоритмы для решения задачи о нахождении определенного интеграла методами прямоугольников, трапеций и парабол; – описать алгоритм решения систем линейных уравнений методом Гаусса

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Не предусмотрены учебным планом.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Не предусмотрены учебным планом.

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрены учебным планом.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Информатика : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех направлений бакалавриата / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: С. Н. Рога, А. Г. Смышляев, Ю. И. Солопов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 138 с. : табл., рис. М/у N 2158.

2. Информационные технологии [Электронный ресурс] : Конспект лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. А. Ю. Стремнев. - Электрон. текстовые, граф. дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2978.

3. Основы Visual Basic [Электронный ресурс] : Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. А. Ю. Стремнев. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2975.

4. Элементы информационных технологий [Электронный ресурс] : Методические указания

к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. А. Ю. Стремнев. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2974.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Стремнев, А. Ю. Основы HTML-верстки [Видеозапись] : видеокурс / А. Ю. Стремнев ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые, видео дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Систем. требования: Pentium III; Microsoft Windows XP; Microsoft Windows Vista; Microsoft Windows 7. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2929.

2. Стремнев, А. Ю. Основы программирования на языке Visual Basic (for Applications) [Видеозапись] : видеокурс / А. Ю. Стремнев ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые, видео дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Систем. требования: Pentium III; Microsoft Windows XP; Microsoft Windows Vista; Microsoft Windows 7. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц.

3. Стремнев, А. Ю. Элементы информационных технологий [Видеозапись] : видеокурс / А. Ю. Стремнев ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые, видео дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Систем. требования: Pentium III; Microsoft Windows XP; Microsoft Windows Vista; Microsoft Windows 7. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2066.

4. Информатика [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех направлений бакалавриата / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: С. Н. Пога; А. Г. Смышляев; Ю. И. Солопов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б.ц. Э.Р. N 2579.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. ИНФОРМАТИКА, ИТ, САПР, КУРСЫ ПКППС, ... (Стремнев А.Ю.) [Электронный ресурс] / сост. Стремнев А. Ю. - Белгород, 2014-2016. - Режим доступа : <http://iii.esy.es/>.

2. Стремнев А.Ю.: "Информатика" ("ИТ") [Электронный ресурс] / сост. Стремнев А.Ю. ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород, 2015-2016. - Режим доступа : <http://kit.bstu.ru/teachers/Stremnev>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия – аудитория, оснащенная презентационной техникой и компьютером с выходом в локальную и глобальную сеть и необходимым набором программного обеспечения (операционной системой, web-браузером, антивирусным пакетом, текстовым процессором, табличным процессором, системой управления базами данных, средой разработки программного обеспечения), а также комплектом электронных презентаций.

Лабораторные занятия – компьютерный класс, на каждом рабочем месте которого имеется выход в локальную и глобальную сеть, а также установлен необходимый набор программного обеспечения (операционная система, web-браузер, антивирусный пакет, текстовый процессор, табличный процессор, система управления базами данных, среда разработки программного обеспечения) и методических материалов (методические указания, конспекты лекций, видеоматериалы (см. п.п. 6.1., 6.2., 6.3)).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» августа 2017 г.


Заведующий кафедрой _____ Иванов И.В.
подпись, ФИО

Директор института _____ Белоусов А.В.
подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 6 заседания кафедры ИТ от «30» 04 2021 г.

И.о.зав. кафедрой ИТ канд.техн.наук  (Д.Н. Старченко)

Директор института ЭИТУС канд.техн.наук, доц.  (А.В. Белоусов)

Приложение № 1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины
"Информационные технологии"

Таблица 1

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п.п.	Наименование учебно-методического материала
1	Информатика : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех направлений бакалавриата / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: С. Н. Рога, А. Г. Смышляев, Ю. И. Солопов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 138 с. : табл., рис. М/у N 2158.
2	Информационные технологии [Электронный ресурс] : Конспект лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. А. Ю. Стремнев. - Электрон. текстовые, граф. дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2978.
3	Основы Visual Basic [Электронный ресурс] : Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. А. Ю. Стремнев. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2975.
4	Элементы информационных технологий [Электронный ресурс] : Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информационные технологии" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. А. Ю. Стремнев. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (DVD). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 2974.
5	Стремнев А.Ю.: "Информатика" ("ИТ") [Электронный ресурс] / сост. Стремнев А.Ю. ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород, 2015-2016. - Режим доступа : http://kit.bstu.ru/teachers/Stremnev .

Таблица 2

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся в рамках подготовки к лекционным занятиям по дисциплине "Информационные технологии"

№ п.п.	Наименование лекционного занятия	Материал для самостоятельного изучения
1	Понятие об информационных технологиях. Устройство персонального компьютера	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 4-17.
2	Операционная система. Стандартные приложения операционной системы	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 18-64.
3	Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 65-87.
4	Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 113-127.

5	Табличный процессор. Основные возможности	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 88-102.
6	Табличный процессор. Решение некоторых математических задач	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 103-112.
7	Компьютерные сети	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 128-152.
8	Основы web-верстки и дизайна	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 153-173.
9	Работа в системах управления базами данных	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 174-197.
10	Знакомство со средой программирования	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 199-206.
11	Переменные. Массивы. Встроенные функции	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 207-214.
12	Условные операторы	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 215-220.
13	Операторы циклов	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 221-227.
14	Массивы	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 228-232.
15	Процедуры и функции	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 233-236.
16	Формы и элементы управления	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 237-249.
17	Численные методы	Источник 2 (см. Табл. 1): С. 250-259.

Таблица 3

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся в рамках подготовки к лабораторным занятиям по дисциплине "Информационные технологии"

№ п.п.	Наименование лекционного занятия	Материал для самостоятельного изучения	Дополнительные рекомендации
1	Понятие об информационных технологиях. Устройство персонального компьютера	Источник 1 (см. Табл. 1): С. 6-21.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 4-17.
2	Операционная система. Стандартные приложения операционной системы	Источник 1 (см. Табл. 1): С. 22-46.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 18-64.
3	Текстовый процессор. Работа с графическими объектами в документах	Источник 1 (см. Табл. 1): С. 47-84.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 65-87.
			Пробовать реализацию текстово-графических материалов по имеющимся образцам
4	Текстовый процессор. Эффективные средства работы с документами	Источник 1 (см. Табл. 1): С. 105-113.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 113-127.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 8 "Эффективные средства работы с документами (MS Word)" (осенний семестр)	Пробовать реализацию документов, содержащих оглавление и стилевое оформление
5	Табличный процессор. Основные возможности	Источник 1 (см. Табл. 1): С. 85-104.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 88-102.
			Пробовать

		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 6 "Табличный редактор (MS Excel)" (осенний семестр)	реализацию в электронных таблицах расчетной методики из какой-либо смежной дисциплины
6	Табличный процессор. Решение некоторых математических задач	Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 7 "Решение математических задач в табличном процессоре (MS Excel)" (осенний семестр)	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 103-112.
			Пробовать реализацию в электронных таблицах какой-либо расчетной методики, связанной с матричным счислением из курса высшей математики
7	Компьютерные сети	Источник 4 (см. Табл. 1): С. 3-5.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 128-152.
8	Основы web-верстки и дизайна	Источник 4 (см. Табл. 1): С. 5-8.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 153-173.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылки на видео по выполнению лабораторной работы "Основы web-верстки и дизайна"	Изучить HTML-код какой-либо web-страницы одного из ресурсов Интернет
9	Работа в системах управления базами данных	Источник 4 (см. Табл. 1): С. 8-12.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 174-197.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы "Работа в системах управления базами данных" (осенний семестр)	Выполнить реализацию проекта базы данных, описанного в предлагаемом учебном видео
10	Знакомство со средой программирования	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 43-77.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 199-206.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 1 "Знакомство со средой программирования Visual Basic" (весенний семестр)	Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
11	Переменные. Массивы. Встроенные функции	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 79-109.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 207-214.
		Источник 5 (см. Табл. 1):	

		Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 2 "Стандартные операторы и функции в Visual Basic" (весенний семестр)	Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
12	Условные операторы	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 110-129.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 215-220.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 3 "Условные операторы в Visual Basic" (весенний семестр)	Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
13	Операторы циклов	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 130-142.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 221-227.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 4 "Операторы циклов в Visual Basic" (весенний семестр)	Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
14	Массивы	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 143-151.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 228-232.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 5 "Массивы в Visual Basic" (весенний семестр)	Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
15	Процедуры и функции	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 152-167.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 233-236.
		Источник 5 (см. Табл. 1): Ссылка на видео по выполнению лабораторной работы № 6 "Процедуры и функции в Visual Basic" (весенний семестр)	Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
16	Формы и элементы управления	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 168-190.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 237-249.
			Проверить в работе примеры программ, содержащиеся в методических материалах
17	Численные методы	Источник 3 (см. Табл. 1): С. 192-205.	Повторить: Источник 2 (см. Табл. 1): С. 250-259.