


**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»**

«Утверждаю»
Проректор по непрерывному
профессиональному
образованию Тамбовского
государственного
университета
имени Г.Р.Державина




И.В. Аверина
« » 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Информационные системы и технологии»

Тамбов
2020 г.

Составители (разработчики):

Лопатин Дмитрий Валерьевич, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Самохвалов Алексей Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Скворцов Александр Александрович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Зауголков Игорь Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Дудаков Владислав Петрович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Клыгина Елена Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Хлебников Владимир Викторович, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Слетков Денис Викторович, кандидат физико-математических наук,

доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Зенкова Наталья Александровна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Киселева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

Королева Наталья Леонидовна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	5
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	8
3 АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ».....	9
4 ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ...	16
5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	24

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ: «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

- Нормативную правовую основу разработки программы составляют:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 года №896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам».

Программа разработана с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам».

1.2 Категория слушателей (обучающихся):

Программа ориентирована на широкий круг слушателей, обладающих первичными знаниями в области информационных технологий. Представляет особый интерес для лиц, которые будут вовлечены в разработку системы цифровой экономики страны: специалистам в сфере государственного и муниципального управления, сотрудникам бюджетных и коммерческих организаций, активно внедряющих современные формы и средства информационных технологий и автоматизации.

1.3 Требования к слушателям (категории слушателей):

Программа реализуется на базе высшего образования (уровень квалификации - бакалавриат, магистратура, специалитет) и / или среднего профессионального образования.

1.4 Форма освоения программы (очно-заочная)

1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы

Основной целью программы является освоение знаний о создании (модификации) и сопровождении информационных систем (далее – ИС), обеспечивающих решение задач автоматизации системы управления и бизнес-процессов в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности как самих организаций, так и пользователей ИС.

1.6 Трудоемкость программы: 36 часов

1.7 Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

Способен выявлять требования к информационным системам

Проведение анализа архитектуры предприятия;

Проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.

Выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникационных технологий решения для задач управления бизнесом.

Проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникационных технологиях.

Использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.

Обучающийся в результате освоения программы должен иметь практический опыт:

- проведения исследования рынка и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;
- анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникационных технологиях, методикой оценки инновационных проектов;

уметь:

- моделировать бизнес-процессы;
- осваивать и применять средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения проектов;
- планировать и координировать работы по управлению ИТ-проектами.
- проводить анализ архитектуры предприятия;
- выполнять профессиональные задачи с использованием информационных технологий, использовать возможности современных методов и средств;

знать:

- программные и сетевые средства и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий;

- современные средства моделирования бизнес-процессов;
- устройство и функционирование современных информационных систем;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия;
- основы законодательства.

1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: удостоверение о повышении квалификации.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия (час.)		Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (час.)	Всего учебной нагрузки (час.)
	лекций	практических занятий		
Электронная информационно-образовательная среда вуза	1	-	1	2
Операционные системы	-	1	1	2
Вычислительные системы и телекоммуникации	-	2	2	4
Мировые информационные ресурсы	1	-	1	2
Информационные системы (с вариативной частью для педагогических работников)	1	-	2	3
Проектирование информационных систем	1	-	1	2
Базы данных	-	2	2	4
Интеллектуальные экспертные системы	1	-	1	2
Математическое моделирование как основа разработки интеллектуальных информационных систем	1	-	1	2
Информационные технологии в образовании	-	1	2	3
Компьютерная графика и дизайн	-	1	1	2
Основы HTML	-	1	1	2
Защита КС от деструктивных программ	-	1	1	2
Технология создания Web-сайтов	-	1	1	2
Итоговая аттестация	2			2
Всего по программе:	6	10	18	36

3 АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Тема 1. Электронная информационно-образовательная среда вуза

Электронная информационно-образовательная среда представляет собой совокупность информационно-коммуникационных технологий, электронных информационных и образовательных ресурсов, необходимых и достаточных для организации опосредованного взаимодействия обучающихся с педагогическим, учебно-вспомогательным, административно-управленческим персоналом, а также между собой.

Основные элементы электронной информационно-образовательной среды: официальный сайт Университета, корпоративная почта, модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда Moodle, программное обеспечение 1С:Университет, электронная библиотека ТГУ.

Тема 2. Операционные системы

Данный раздел знакомит с фундаментальными принципами устройства персонального компьютера и функционирования современных операционных систем. Структура и механизмы различных операционных систем могут значительно варьироваться. Разнообразие операционных систем определяется как различием компьютерных систем, для которых они разработаны, так и назначением операционных систем, требованиями к их системному обслуживанию.

В данном разделе рассматриваются понятия операционных систем: архитектура и функции операционных систем, обзор компонентов компьютера и их взаимодействия; реализация процессов и потоков, организация их взаимодействия и проблемы взаимоблокировок; физическая и логическая организация памяти в операционных системах, виртуальная память, методы управления оперативной и внешней памятью; типы и алгоритмы планирования процессов в операционных системах; система ввода-вывода и файловые системы; безопасность операционных систем, а также современные ОС для мобильных устройств Android, iOS, Windows Phone.

Изложенные в разделе теоретические концепции иллюстрируются на примере конкретных современных операционных систем.

Тема 3. Вычислительные системы и телекоммуникации

Роль компьютерных сетей в жизни современного общества. Изучение сетей различных масштабов. Клиенты и серверы в сети, их типы и виды. Одноранговые сети. Изучение компонентов сети: оконечные устройства,

промежуточные сетевые устройства, сетевая среда, представление сети, схема топологии и представление и функции компонентов сети. Системы локальных сетей. Глобальные сети. Технологии доступа в интернет. Тенденции развития сетей. Принцип работы Ethernet. Подуровни LLC и MAC. Представления MAC- адресов. Протокол ARP: принцип работы и основные функции. Сети WiFi. Принцип работы беспроводной локальной сети. Безопасность беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводных локальных сетей. Протокол IP. Диагностика работы компьютерной сети.

Тема 4. Мировые информационные ресурсы

В настоящее время используется узкое и широкое понимание информационных ресурсов. В узком понимании имеют в виду только сетевые информационные ресурсы, доступные через компьютерные средства связи. В широком понимании – любую зафиксированную на традиционных или электронных носителях информацию, пригодную для сохранения и распространения. Информационные ресурсы – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, базах данных и других информационных системах). Информационные массивы – упорядоченное множество элементов (документов и/или данных), к которым возможен индивидуальный доступ. Мировые информационные ресурсы: характеристики информационных ресурсов, состав информационных ресурсов, структура рынка информационных продуктов и услуг, федеральные информационные центры.

Тема 5. Информационные системы (с вариативной частью для педагогических работников)

Общий курс

Понятие информационной системы (ИС). Информационные системы: государственные, муниципальные и иные (Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»). Перечень государственных информационных систем. Классификации информационных систем. Структура ИС: информационное обеспечение; техническое обеспечение; математическое обеспечение; программное обеспечение; организационное обеспечение; правовое обеспечение.

Вариативный курс для педагогических работников

Понятие информационной системы (ИС). Информационные системы: государственные, муниципальные и иные (Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»). Информационные системы в образовании: федеральные, региональные (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании

в Российской Федерации»). Виды информационных систем в образовании: автоматизированные системы управления, системы тестирования, информационно-контентные системы.

Тема 6. Проектирование информационных систем

Жизненный цикл разработки информационных систем. Процессы жизненного цикла программного обеспечения: основные, вспомогательные, организационные (стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207). Модели жизненного цикла информационных систем. Техническое задание по разработке информационных систем. Назначение, состав и содержание технического задания. Структура и состав технического задания в соответствии ГОСТ. Структурный подход к проектированию ИС. Принципы структурного подхода. Графические нотации структурного проектирования. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем на основе UML. Определение и назначение языка UML. Обзор диаграмм UML.

Тема 7. Базы данных

Основные понятия и определения баз данных и систем управления базами данных. История развития баз данных. Понятия базы данных и системы управления базами данных. Структура СУБД. Распределение обязанностей. Трехуровневая архитектура организации БД. Архитектура баз данных. Архитектура многопользовательских СУБД. Реляционная модель баз данных. Понятие отношения в реляционной базе данных. Реляционная модель данных. Построение информационной модели. Определение сущностей. Теория проектирования БД. Этапы проектирования БД. Определение взаимосвязей между сущностями. Основные уровни нормальных форм. Нормализация отношений при проектировании реляционных баз данных.

Тема 8. Интеллектуальные экспертные системы

Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия и определения. Способы и механизмы реализации систем искусственного интеллекта.

Искусственные нейронные сети (ИНС). Бионические принципы. Схемотехника искусственных нейронных сетей. Математическая модель нейрона. Передаточные функции нейрона. Коэффициенты синаптических связей. Организация нейронов в сети. Краткий обзор архитектуры искусственных нейронных сетей.

Обучение искусственных нейронных сетей и получение адекватных ИНС-моделей. Два вида обучения: обучение с учителем и обучение без учителя. Методы обучения ИНС-моделей на основе эмпирических данных: целевая функция обучения и ее модификации; алгоритмы обучения ИНС-моделей с использованием градиентных и безградиентных методов нелинейного программирования. Алгоритм обратного распространения ошибки.

Введение в интеллектуальные экспертные системы

Знания. Представление знаний в интеллектуальной экспертной системе. Инженерия знаний. Проектирование экспертных систем. Проектирование базы знаний. Информационные (лекционные) занятия. Введение в интеллектуальные экспертные системы. Знания. Представление знаний в интеллектуальной экспертной системе. Инженерия знаний. Цели, задачи и структура методологии внедрения ИС. Обзор методологий внедрения ИС. Типовые этапы внедрения. Медицинские экспертные системы: виды, основные принципы построения медицинских экспертных систем. Примеры медицинских экспертных систем.

Тема 9. Математическое моделирование как основа разработки интеллектуальных информационных систем

Моделирование. Математическое моделирование, основные понятия и определения. Математическая и компьютерная модели. Краткий исторический очерк развития математического моделирования в России.

Пять основных принципов математического моделирования. Способы разработки математических моделей: теоретический, эмпирический и комбинированный, анализ их особенностей.

Этапы разработки математической модели объекта. Задачи структурной и параметрической идентификации и математические методы их решения. Проверка адекватности математической модели объекта.

Классификация моделей и используемые математические аппараты.

Идеи А.А. Самарского о математической модели, как интеллектуальном ядре при разработке интеллектуальных информационных систем.

Примеры математических моделей объектов различного типа. Новейшие методы разработки математических моделей объектов.

10. Информационные технологии в образовании

Приведен краткий исторический очерк по истории развития информационных технологий, история возникновения и развития Интернет, приведены основные понятия, типы сервисов Интернет, браузеры, почтовые программы, поисковые системы, средства поиска информации в Интернете.

Рассматриваются некоторые технологии обработки офисной информации: обработка сканированной информации, Photo Editor, сканеры, система оптического распознавания текста ABBYY FineReader.

Освещаются вопросы создания мультимедийных презентаций на основе MS PowerPoint 2007: редактирование текста, добавление нового слайда, использование панели слайдов, работа с текстом и графикой, анимация.

Планирование вида презентации на базе прототипов. Мастер автосодержания. Встроенные шаблоны. Шаблоны содержания. Шаблоны оформления. Редактирование и оформление слайдов. Использование панели структуры презентации. Сворачивание текста слайда. Перемещение слайда в панели структуры презентации. Преобразование заголовков в подзаголовки.

Обработка звука. Обработка звука на компьютере. Звуковые форматы. Adobe Audition 3.0. Звук в формате DOLBY DIGITAL 5.1.

Обработка видео. Интерфейс программы Adobe Premier. Импортирование файлов в проект. Использование монитора при монтаже видео.

Тема 11. Компьютерная графика и дизайн

Теория цвета. Графические форматы. Теория композиции .
Растровая, векторная и фрактальная графика. Анимация

Теория цвета. Графические форматы. Свет и цвет. Спектр света. Цвет свечения и цвет объекта. Свойства света. Цветовой круг. Атрибуты цвета. Понятие цветовой модели. Аддитивная цветовая модель RGB. Ограничения RGB модели. Субтрактивная цветовая модель (CMY, CMYK). Ограничения модели CMYK. Перцепционная цветовая модель (HSB). Цветовой тон, насыщенность, яркость. Цветовая температура. Системы соответствия цветов и палитр. Цветовые режимы (режим черно-белой графики, градации серого, дуплекс, RGB Color, палитра, многоканальный). Графические форматы: формат TIFF, формат BMP, формат GIF, формат PNG, формат PSD, PDF-формат, WMF – формат.

Теория композиции. Понятие дизайна. Дизайн предметно-пространственной среды. Русский графический дизайн. Дизайн в информационной среде. Методология и средства дизайн-проектирования промышленных изделий. Проектирование графических элементов фирменного стиля. Дизайн рекламы. Разработка графического интерфейса web-страниц.

Композиция в дизайне. Закономерности зрительного восприятия формы и пространства. Характеристики композиции. Построение композиции.

Растровая, векторная и фрактальная графика. Интерфейс программы Photoshop. Панель меню. Панель инструментов и панель опций. Палитры. Горячие клавиши. Создание документа. Правильный выбор размеров документа. Открытие документа. Изменение параметров изображения.

Масштабирование без потери качества. Сохранение документа, форматы файлов растровой графики.

Интерфейс и основные возможности векторного графического редактора Corel Draw. Деловая графика. Создание иллюстраций. Фильтры векторных редакторов. Эффекты текста.

Анимация. Рабочие процессы и рабочее пространство Flash. Рабочая область и панели инструментов. Временная шкала. Специальные возможности в рабочем пространстве Flash. Работа со сценой. Фильмы и клипы. Основы рисования. Панель рисования и инструментов. Использование панели рисования. Изменение линий и контуров фигур. Работа с цветом, обводкой и заливкой. Работа с графическими объектами. Использование символов, экземпляров и ресурсов библиотеки. Создание анимации (применение эффектов временной шкалы, tween-анимация). Форматы графики, пригодные для импорта в среду Flash. Оптимизация битовых образов для использования в среде Flash. Конвертирование битовых образов в векторную графику. Импортирование векторной графики.

Тема12. Основы HTML

Введение. Общая характеристика языка разметки гипертекста HTML. Интерфейс программы Adobe DreamWeaver. Основные тэги языка HTML и их атрибуты, особенности синтаксиса. Особенности HTML5. Элементы языка и текстовые элементы HTML. Создание гиперссылок. Графика в HTML. Основные форматы графических файлов. Cascading Style Sheets. Встроенный, внедренный и связанный стили. Единицы измерения, используемые в каскадных таблицах стилей. Способы задания цвета. Цвета и фоны. Размещение элементов на странице. Работа со шрифтами и текстом.

Тема 13. Защита компьютерных систем от деструктивных программ

Механизмы обнаружения и блокирования вредоносных программ. Вредоносное программное обеспечение. Стандартные механизмы обнаружения вредоносных программ. Расширенные механизмы защиты. Контроль приложений, обнаружение и предоставление информации о текущих процессах системы.

Антивирусное программное обеспечение. Рекомендации в области антивирусной защиты. Родительский контроль. Межсетевой экран. Обнаружение и обезвреживание вредоносных программ.

Практическая эксплуатация комплексных средств защиты безопасности.

Тема 14. Технология создания Web-сайтов

Введение. Понятие гипертекста. Структура гипертекста, принципы построения. Общая характеристика языка разметки гипертекста HTML. Основные тэги языка HTML и их атрибуты, особенности синтаксиса.

Системы управления контентом и их классификация. Создание форумов на примере PhpBB. Разработка интернет магазина на примере Shop Script Free. Универсальные системы управления контентом: Joomla.

Работа с системами управления контентом. Создание сайта визитки на базе WIX.COM.

4 ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1 Форма итоговой аттестации: зачет

Оценка по результатам зачета формируется коллегиально аттестационной комиссией.

4.2 Оценочные средства программы

Вопросы к зачету

1. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)».

2. Основные этапы развития и классификация программного обеспечения ЭВМ.

3. В чем заключаются главные идеи создания цифровой экономики в России?

4. Приведите основные черты информационного общества. В чем заключаются их связи с развитием экономики России?

5. Структура и функции системного, инструментального и прикладного программного обеспечения.

6. Дайте определение системе искусственного интеллекта.

7. Перечислите основные принципы, на которых может базироваться ядро системы искусственного интеллекта. Назовите их основные черты.

8. Назовите основные свойства математических моделей, построение которых осуществляли теоретическим, эмпирическим и комбинированным методами.

9. В чем заключаются процессы структурной и параметрической идентификации математической модели. Какие методы прикладной математики при этом используются?

10. Эволюция, назначение и типы операционных систем.

11. Понятие файловой системы и ее функции. Типы файлов и их атрибуты.

12. Свойства информации.

13. Классификация информации.

14. Данные. Информация. Знания. Соотношение понятий.

15. Характеристика информационных процессов.

16. Информационные ресурсы и информационные технологии.

17. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы

18. Операционная система как средство управления ресурсами типовой ЭВМ

19. Физическая организация файловой системы

20. Структура операционных систем Windows, *nix

21. Работа с файлами и каталогами в ОС Windows, *nix
22. Цели моделирования.
23. Понятия модели и моделирования.
24. Классификация видов моделирования систем.
25. Физическое моделирование.
26. Аналитическое моделирование.
27. Компьютерное моделирование (численное, имитационное, статистическое).
28. Этапы компьютерного моделирования (математическое, алгоритмическое и программное описания модели).
29. Принципы моделирования: принципы информационной достаточности, осуществимости, множественности моделей.
30. Принципы моделирования: принципы агрегирования и параметризации.
31. Этапы математического моделирования (определение исходных множеств, структурная и параметрическая идентификация).
32. Основные правила построения математических моделей.
33. Понятие информационной безопасности
34. Значение информационной безопасности для субъектов информационных отношений
35. Язык разметки гипертекста HTML - основные сведения. Структура HTML-документа. Форматирование текста: заголовки, абзацы. Таблицы. Гиперссылки.
36. Стили в HTML-документе. Динамические стили CSS.
37. Какие отличительные признаки хакерской атаки? Приведите примеры реализации хакерских атак.
38. Теория света и цвета. Аддитивная цветовая модель
39. Субтрактивная цветовая модель. Перцепционная цветовая модель
40. Системы соответствия цветов и палитр. Цветовые режимы
41. Растровая графика. Редакторы растровой графики
42. Дизайн в информационной среде. Композиция в дизайне
43. Закономерности зрительного восприятия формы и пространства
44. Субъективный и объективный подходы к созданию композиций
45. Векторная графика
46. Структура векторной иллюстрации
47. Flash CS3 как программа для создания анимации
48. Виды иерархических структур файловых систем.
49. Модели распределенной обработки данных.
50. Определение информационной системы.
51. В чем отличие информационных систем от информационных технологий?
52. Опишите понятие информационной системы в соответствии ФЗ от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

53. Опишите различные виды информационных систем.
54. Что входит в структуру информационных систем?
55. Опишите жизненный цикл разработки информационных систем.
56. Опишите процессы жизненного цикла программного обеспечения
57. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл информационных систем.
58. Назначение и состав технического задания по разработке информационных систем.
59. Опишите принципы структурного подхода проектирования информационных систем.
60. Назначение графических нотаций структурного проектирования: IDEF0, DFD, ERD.
61. Возможности языка UML.
62. Опишите виды диаграмм языка UML.
63. Назначение объектно-ориентированного подхода к проектированию информационных систем.
64. Охарактеризуйте основные виды моделей, используемых при проектировании баз данных.
65. Сформулируйте определение реляционной базы данных и опишите ее структуру.
66. Опишите структуру и основные элементы понятия отношения.
67. Ключ отношения. Первичный ключ, внешний ключ, альтернативный ключ.
68. Универсальные системы управления контентом. CMS Joomla. Установка на web-сервер, настройка, основные возможности
69. Системы управления контентом для создания форумов. CMS PhpBB. Установка на web-сервер, настройка, основные возможности
70. Электронные магазины. CMS Shop Script Free. Установка на web-сервер, настройка, основные возможности/
71. Система управления контентом WIX.COM. Настройка, основные возможности
72. Опишите понятие информационной системы в соответствии ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
73. Опишите различные виды информационных систем в образовании.

Задания для самостоятельной работы слушателей

1. Рассмотреть тенденции развития теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне.

2. Проанализировать критерии и требования для композитных изображений.
3. Выполнение творческих проектов по разработке растровых, векторных рисунков, анимации.
4. Какой максимальный потенциальный урон могут нанести вирусы вашему ПК? Какие вирусы наиболее опасны?
5. Рассмотрите передачу сообщений в распределенных системах.
6. Опишите эволюцию мобильной операционной системы Android.
7. Привести примеры и описать информационные системы по различным профессиональным сферам деятельности.
8. Сформировать требования заказчика для оформления технического задания.
9. Нормализация отношений. Приведите структуру базы данных к первой нормальной форме.
10. Нормализация отношений. Приведите структуру базы данных ко второй и третьей нормальной форме.
11. Премините процедуру нормализации для проектирования реляционной базы данных.
12. Cascading Style Sheets. Встроенный, внедренный и связанный стили. Стили CSS.
13. Java Script. Клиентские и серверные скрипты – сравнительная характеристика.
14. Создание учебно - методических комплексов и курсов дистанционного обучения на примере CMS Moodle.
15. Создание сайта визитки на базе UMI. CMS.
16. Используя комплексное антивирусное решение Kaspersky End Point Security проверить на вирусы критические области компьютерной системы. Получить отчет о сканировании. Настроить проверку на вредоносные объекты внешних носителей при их подключении к компьютерной системе.
17. Привести примеры и описать информационные системы в образовательном учреждении.
18. Получить выборку данных по базе данных «Студенты» по следующим критериям: найти всех однофамильцев, родившихся в понедельник, проживающих на четной стороне улицы имеющих средний бал выше 4.
19. Приведите примеры использования систем искусственного интеллекта.

20. Почему математическую модель объекта можно считать интеллектуальным ядром экспертной системы в данной предметной области.
21. Постройте математическую модель объекта для экспертной системы в данной предметной области.

Примеры тестовых заданий

1. Для того чтобы увидеть цвет нужны три вещи. Укажите лишний элемент:
- a) источник света;
 - b) окрашивающий элемент;
 - c) приемник излучения (глаз);
 - d) объект.
2. Основу векторных изображений составляют:
- a) линии и кривые;
 - b) точки изображения;
 - c) объекты.
3. Укажите ахроматические цвета:
- a) зеленый;
 - b) оранжевый;
 - c) белый;
 - d) красный.
4. Формат описания документов:
- a) PDF (Portable Document Format).
 - b) BMP (Windows Device Independent Bitmap).
 - c) CDR (CorelDRAW Document).
5. Формат, предназначенный для хранения растровых изображений высокого качества:
- a) TIFF (Tagged Image File Format).
 - b) JPEG (Joint Photographic Experts Group)
 - c) GIF (Graphics Interchange Format).
6. Формат хранения векторных изображений операционной системы Windows:
- a) PNG (Portable Network Graphics).
 - b) WMF (Windows MetaFile).
 - c) CDR (CorelDRAW Document).
7. Укажите аддитивные модели:
- a) CMY, CMYK;
 - b) HSB;
 - c) RGB;
 - d) Lab.
8. Английское название мельчайшего элемента изображения, воспроизводимого компьютером:

- a) растр;
- b) пиксель;
- c) Безье.

9. В чем проявляется одно из основных различий изображений растровой и векторной графики?

- a) в пикселизации;
- b) в масштабируемости;
- c) в способе отображения на экране.

10. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться...

- a) только программы
- b) программы и текстовые файлы
- c) графические файлы
- d) звуковые файлы

11. Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT. Каково расширение файла, определяющее его тип?

- a) PROBA.TXT
- b) DOCPROBA.TXT
- c) TXT
- d) C:DOCPROBA.TXT

12. Укажите функции блока «Антивирусная защита» комплексного антивирусного решения Kaspersky End Point Security:

- a) Файловый антивирус
- b) Почтовый антивирус
- c) Веб- антивирус
- d) IM-антивирус
- e) Сетевой экран
- f) Защита от сетевых атак
- g) Мониторинг системы
- h) Родительский контроль

13. Укажите определения для информационных систем.

a) среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д.;

b) процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;

c) совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.

14. Укажите основную цель информационных систем.

a) организация хранения и передачи информации;

b) получение необходимой для пользователя информации в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации.

15. Укажите правильный ответ. Модель жизненного цикла - это
- a) определение определенных действий, которые сопровождают изменения состояний объектов;
 - b) типичная схема последовательности работ на этапах разработки программного продукта;
 - c) отражение динамики изменений состояния каждого класса объектов.

16. Укажите, что относится к основным процессам жизненного цикла информационных систем.

- a) процессы заказа, поставки, разработки, эксплуатации, сопровождения;
- b) процессы документирования, управления конфигурацией, обеспечения качества, верификации, аттестации, совместной оценки, аудита, разрешения проблем;
- c) процессы управления, создания инфраструктуры, усовершенствования, обучения.

17. Основным назначением технического задания является -

- a) сформулировать требования к разрабатываемому объекту, т.е. к информационной системе;
- b) описать процесс разработки создания информационной системы.

18. База данных бывают следующих основных типов:

- a) сетевые, иерархические, реляционные.
- b) замкнутые, открытые, смешанные.
- c) древовидные, круговые, многофакторные

19. Какая информация может храниться в отдельном поле записи?

- a) Текстовая, числовая или графическая.
- b) Только текстовая или числовая.
- c) Только графическая.

22. Используя CSS можно отображать элементы на экране используя реальные координаты, отсчитываемые от левого верхнего угла окна браузера. Такую возможность предоставляет стилевое свойство ... со значением

- a) position/absolute
- b) div/span
- c) width/height

21. Документированная информация (документ) - это

- a) зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;
- b) материальный объект с зафиксированной на нем информацией в виде текста, звукозаписи или изображения, предназначенный для передачи во времени и пространстве в целях хранения и общественного использования;
- c) информационная запись, выполненная на бумажном носителе, за содержание которой лицо, ее составившее, несет установленную законодательством ответственность;

d) информация о фактах, имеющих юридическое значение, зафиксированная на материальном носителе, к реквизитам и форме которого действующее законодательство может предъявлять специальные требования.

22. Достаточность информации для принятия решения - это ___ информации

- a) качество;
- b) актуальность;
- c) полнота;
- d) массовость.

23. Информационные продукты (продукция) – это

a) документированная информация, предназначенная для удовлетворения потребностей государственных органов;

b) информация, применяемая для удовлетворения потребностей населения;

c) документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователей и предназначенная или применяемая для удовлетворения потребностей пользователей;

d) документированная информация, предназначенная для удовлетворения потребностей хозяйствующих субъектов.

24. Государственные информационные ресурсы Российской Федерации являются:

a) открытыми и общедоступными без ограничений;

b) открытыми и общедоступными, за исключением документированная информация, отнесенная законом к категории ограниченного доступа;

c) открытыми и общедоступными, за исключением документированная информация, отнесенная законом к государственной тайне;

d) открытыми и общедоступными, за исключением документированная информация, отнесенная законом к коммерческой тайне.

25. Атрибут, осуществляющий выравнивание текста и графики внутри ячейки по вертикали?

- a) VALIGN
- b) ALIGN
- c) VERTALIGN

5 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Организация образовательного процесса

Образовательный процесс полностью обеспечен лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерными классами с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением. Компьютеры учебных аудиторий и подразделений объединены в локальные телекоммуникационные сети факультетов, институтов и всего университета, обеспечивая возможность беспроводного доступа к сети, в том числе, с личных ноутбуков. Существует возможность выхода в сеть Интернет, в том числе, в процессе проведения занятий. Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий при изучении учебных дисциплин.

В лекциях используются внутри- и междисциплинарные логические связи. При проведении практических занятий применяется методика семинара – обсуждения существующих точек зрения на проблему и пути ее решения. В процессе обучения используются следующие учебно-методические материалы: рекомендуемая основная и дополнительная литература для организации самостоятельной работы слушателей; электронные версии учебников и методических рекомендаций для подготовки к практическим занятиям.

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

1. Microsoft Office 2007 [Электронный ресурс] : электронное учеб. пособие / разработчики: А.С. Паченский, Н.В. Седова ; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина .— Электрон. дан .— [Тамбов] : [Б.и.], 2011 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см.

2. Васин Н.Н. Основы сетевых технологий на базе коммутаторов и маршрутизаторов: учеб. пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 272 с.

3. Гудыно Л.П., Кириченко А.А., Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник. М.: Финансы и статистика, 2014. - 736 с.

4. Дубаков А.А. Сетевое программирование. – СПб.: СПбНИУ ИТМО, 2013. – 248 с.

5. Избранные вопросы сетевых технологий и методов программирования: учеб. пособие / под общ. ред. В.Ю. Лысковой. Тамбов: Издательский дом ТГУ им Г.Р. Державина, 2010. – 171 с.

6. Измайлов В.Г., Лисьев Г.А., Озерова М.Ю., Трейбач А.Л. Проектирование web-приложений и программных систем в OpenSource: учеб. пособие. – М.: ФЛИНТА, 2011. - 98 с.
7. Информатика [Электронный ресурс] : учебно-метод. комплекс / разработчики: А.В. Самохвалов, С.Н. Дроков ; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина .— Электрон. дан .— [Тамбов] : ООО "ИТ-Меридиан", 2011 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см.- .— Загл. с экрана .
8. Карасев А.П. Проектирование компьютерной сети: учеб. пособие. – М.: Издательство Московского государственного открытого университета, 2010. – 150 с.
9. Козадаев, А.С. Компьютерные сети: лабораторный практикум : в 2 ч. / А.С. Козадаев, М.В. Старцев.— Тамбов : Изд-во ТГУ, Ч.1 .— 2010 .— 115 с.
10. Компьютерные сети: лабораторный практикум : в 2 ч.— Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], Ч.2 / [авт.: А.С. Козадаев, М.В. Старцев, П.Ю. Верещагин, А.С. Котов] .— 2011 .— 60 с.
11. Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), Photoshop.— М. : ФОРУМ, 2013 .— 167 с.
12. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учеб. пособие.— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014 .— 191 с.
13. Курс лекций по дизайну и разработке сайтов Интернет университета информационных технологий intuit.ru[электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/catalog/internet/webdesign/>
14. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : УМК по спец. "Педагогическое образование (Информатика)" / Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина, Кафедра информатики и информационных технологий ; сост. В.Ю. Лыскова .— Электрон. дан .— Тамбов : [Б.и.], 2014 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см.
15. Самохвалов А.В. Гипертекст и мультимедиа технологии [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для направления подготовки 230700 "Прикладная информатика" / Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина .— Электрон. дан .— [Тамбов] : [Б.и.], 2013 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
16. Смирнова Е.В., Пролетарский А.В., Баскаков И.В., Федотов Р.А. Построение коммутируемых компьютерных сетей: учеб. пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 368 с.
17. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / разработчики: В.Ю. Лыскова [и др.] ; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина .— Электрон. дан .— [Тамбов : б. и.], 2012 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см.
18. Самохвалов А.В. Гипертекст и мультимедиа технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для направления подготовки 230700 "Прикладная информатика" / Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.

Державина.— Электрон. дан .— [Тамбов] : [Б.и.], 2013 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

19. Лопатин, Д.В. Угрозы информационного характера в современной России // Актуальные проблемы информатики и информационных технологий: Учебное пособие / Под ред. М.С. Чвановой, М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамб. гос. ун-т. им. Г.Р. Державина». Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. С. 100-122

20. Гордеев А.В. Операционные системы. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009.

21. Спиридонов Э. С., Рукин М. Д., Григорьев Н. П., Клыков М. С., Смуров А. В., Балалаева Т. И. Практикум по операционным системам. Издательство: ЛИБРОКОМ, 2010.

22. Таненбаум Э., Бос Х. Т18 Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.

23. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-метод. комплекс : для направления подготовки 230700 "Прикладная информатика" / разработчики: А.В. Самохвалов, Н.А. Рыжова ; Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина .— Электрон. дан .— [Тамбов] : [Б.и.], 2013 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см

24. Баженова И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2016, 238с

25. Гуцин А.Н. Базы данных: учебно-методическое пособие Директ-Медиа, 2015, 311с

Дополнительные источники:

1. Лапчик М.П. Россия на пути к Smart-образованию // Информатика и образование. — 2013. — N 2. — С. 3-10 .

2. Джуринский А.Н. Педагогика и образование в России и в мире на пороге двух тысячелетий. М.; МПГУ, 2011. – 152 с.

3. Джуринский А.Н. Развитие образования в современном мире. М.: Владос, 2012. – 240 с.

4. Комаров, В.В. Психология и педагогика (краткий конспект лекций) = Psychology and pedagogy (a brief summary of lectures) : учеб. пособие.— Тамбов : [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013 .— 135 с.

5. Мачула, О. В. Excel 2007. Секреты и трюки.— М. : АСТ : Астрель: Полиграфиздат, 2010 .— 479 с

6. Стандарты и учебники по информатике для средней школы [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина, Кафедра информатики и информационных технологий ; сост. В.Ю. Лыскова .— Электрон. дан .— Тамбов : [Б.и.], 2014 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см.

7. Петрова Е.В. Информационная компетентность в образовании как залог успешной адаптации человека в информационном обществе // Информационное общество. — 2012. — N 2. — С. 37-44.
8. Шмитт, К. CSS. Рецепты программирования. 2-е изд. М.: Издательство "Русская Редакция"; СПб.: "БХВ-Петербург", 2009
9. Макфарланд, Д. Большая книга CSS. СПб.: Питер, 2010
10. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – 2-е изд. — СПб.: Издательство «Питер», 2011.
11. Денис Колисниченко - Ubuntu Linux Краткое Руководство. БХВ-Петербург, 2008.
12. Бекаревич Ю. Самоучитель MS Office Access 2016 БХВ-Петербург, 2017. -406
13. Грофф Дж, Вайнберг П., Оппель Э.Энциклопедия SQL. Полное руководство Вильямс, 2014. -960.

Интернет-ресурсы

1. Comss.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.comss.ru/page.php?id=1094>
2. Касперский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kaspersky.ru>
3. Газета «Информатика» – Еженедельная газета объединения педагогических изданий «1 сентября» <http://www.1september.ru/>
4. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет <http://katalog.iot.ru/>
5. Научно-технический центр «Информрегистр» [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.infoereg.ru
6. Официальный Web-сервер Министерства образования России – <http://www.informica.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование - <http://edu.ru/>
8. Электронная библиотека диссертаций [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
9. Электронная научная библиотека [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.elibrary.ru