



Факультет	Естественных наук	
Кафедра	Информатики и информационных технологий	
Направление подготовки	04.03.01 Химия	
Направленность (профиль)	«Медицинская и фармацевтическая химия»	
	Информатика	Б1.Б.10

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА
на заседании
Ученого совета университета
протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика»

Трудоемкость: 10 зачетных единиц

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2015, 2016, 2017, 2018

И.о. заведующего кафедрой ИиИТ  Богатырева Ю.И.

Декан ФЕН 

Шахельдян И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	14
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	25
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	30
7.1. Основная литература	30
7.2. Дополнительная литература	30
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	32
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	36
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	36
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.	37
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	39

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);</p>	<p>Выпускник знает: теоретические основы методов обработки и представления информации; сущность, теорию и значение информации в развитии современного информационного общества; устройство персонального компьютера; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</p> <p>Умеет: применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также компьютерных обучающих программ, необходимые для профессиональной деятельности;</p> <p>Владеет и (или) имеет опыт деятельности: применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также компьютерных обучающих программ, необходимые для профессиональной деятельности</p>	<p>в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части учебного плана образовательной программы.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями основных понятий информатики и информационных технологий, методов сбора, обработки и хранения информации;
- умениями отображения информации в виде функциональной зависимости;
- навыками и (или) опытом деятельности работы на компьютере, оперирования десятичными числами.

При освоении дисциплины студенты опираются на знания и компетенции, полученные при изучении учебных предметов «Математика», «Информатика» предметной области «Математика и информатика» основной образовательной программы среднего общего образования.

Дисциплина «Информатика» является базовой для качественного изучения дисциплин «ИКТ в профессиональной деятельности».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы 1,2 семестр	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
	Очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
Лекции	16
в т.ч. в интерактивной форме	8
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	18
в т.ч. в интерактивной форме	12
Практические занятия	8
КСРС	2
Самостоятельная работа студента (всего)	64
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	26
подготовка учебного проекта	10
подготовка к контрольной работе	2
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	20
подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачета	
Вид учебной работы 3 семестр	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
	Очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4/144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	54
в том числе:	
Лекции	16
в т.ч. в интерактивной форме	8
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	34
в т.ч. в интерактивной форме	12
КСРС	4
Самостоятельная работа студента (всего)	54
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	24
подготовка учебного проекта	8
подготовка к контрольной работе	2
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	20
Экзамен	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена	
Тула	
Страница 4 из 41	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения 1 семестр

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторно-практического типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Понятие и свойства информации	1			2
Тема 2. Арифметические основы работы компьютеров	1	2		2
Тема 3. Логические основы обработки информации в компьютере	2	4		2
Тема 4. Представление информации в компьютере	2	2		4
Тема 5. Измерение информации	2	4		2
Тема 6. Кодирование информации	2	4		4
Тема 7. Передача информации	2			4
Тема 8. Хранение информации	2	2		4
Тема 9. Алгоритмизация	2	8		4
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Индивидуальные консультации при подготовке проекта				10
Выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle				20
Подготовка к зачету				6
ИТОГО	16	26	2	64

Тема 1. Понятие и свойства информации

Содержание темы. Понятие информации в различных науках. Формы отражения информации. Взаимосвязь между информацией и сообщением. Свойства информации: динамически, прагматические свойства информации, информация, как основной вид ресурса и ее свойства. Методы получения информации: накопленный опыт, эвристический, автоматизированный информационный поиск.

Тема 2. Арифметические основы работы компьютеров

Содержание темы Виды систем счисления. Запись чисел в позиционных системах счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Связь между различными системами. Арифметические операции с числами.

Практические занятия: Представление чисел в различных системах счисления; Арифметические операции над числами, представленными в различных системах счисления

Тема 3. Логические основы обработки информации в компьютере

Содержание темы Элементы математической логики. Выказывания. Истинность и ложность высказывания. Операции над высказываниями: отрицание, дизъюнкция (логическое сложение), конъюнкция (логическое произведение). Переключательные схемы. Переключатели. Состояние переключателей. Функция проводимости. Последовательное соединение переключателей. Параллельное соединение переключателей. Построение переключательной схемы по функции проводимости. Вывод функции проводимости в зависимости от

заданной переключательной схемы. Логические схемы. Схема И. Схема ИЛИ. Схема НЕ. Схема Элемент Шеффера. Схема Элемент Вебба. Схема Импликация. Схема Эквивалентность. Схема Сложение по модулю 2. Построение логической схемы по логической функции. Составление логической функции в зависимости от заданной логической схемы.

Практические занятия: Алгебра логики. Составление таблиц истинности для логических функций и выражений; Составление логических и переключательных схем по заданным логическим функциям. Выражение логической функции по заданной логической или переключательной схеме.

Тема 4. Представление информации в компьютере

Содержание темы Представление числовой информации. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Дополнительный код отрицательного числа. Представление вещественных чисел: порядок, мантисса. Представление символьной информации. Стандартизированные кодовые таблицы: ASCII, Unicode. Представление графической информации в компьютере. Системы кодирования RGB, CMYK, HSV. Растровая и векторная графики. Принципы вывода цифровых изображений. Коды основных цветов в шестнадцатеричной системе. Понятие цифрового и аналогового сигнала. Преобразование сигналов без потери информации. Представление звуковой информации. Практические занятия: Представление целых чисел. Операция вычитания; Представление вещественных чисел в компьютере. Представление графической информации. Представление цвета. Преобразование информации в различные форматы

Тема 5. Измерение информации

Содержание темы Синтаксическая мера информации. Понятие данные. Взаимосвязь информации и данные. Компьютерные данные. Объемный подход в измерении информации. Алфавит. Информационная емкость символа. Мощность алфавита. Информационный объем сообщения. Единицы измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт и т.д.

Статистический подход в измерении информации. Энтропия системы: априорная, апостериорная. Формула Хартли. Понятие собственной информации. Формула Шеннона. Свойства энтропии. Семантическая мера информации. Тезаурус получателя информации. Соотношение полученной информации и тезаурусной мерой потребителя информации. Коэффициент содержательности информации. Семантическая ценность научной информации. Прагматическая мера информации. Ценность (полезность) информации. Соотношение вероятностей достижения цели до и после получения информации. Полезная информация. Беспольная информация. Дезинформация.

Тема 6. Кодирование информации

Содержание темы Понятия: знак, алфавит, код, кодирование. Виды сигналов: дискретный, непрерывный. Преобразование сообщений: непрерывный-непрерывный; непрерывный-дискретный, дискретный-непрерывный; дискретный-дискретный. Дискретизация: развертка по времени, квантование по величине сигнала. Теорема Котельникова об отсчетах. Математическая постановка задачи кодирования. Первичный алфавит. Вторичный алфавит. Операция кодирования. Операция декодирования. Обратимое кодирование. Необратимое кодирование. Длина кода. Оптимальное кодирование. Теорема Шеннона о кодировании при отсутствии помех. Двоичное кодирование.

Тема 7. Передача информации

Содержание темы Схема передачи информации в линии связи. Источник информации. Кодирование устройство. Преобразователь «коды-сигналы». Линия связи. Шумы (помехи). Защита от шумов. Преобразователь информации. Декодирование устройство. Приемник информации. Канал связи. Материальная среда распространения сообщения. Носитель сообщения. Процесс, используемый для передачи сообщения. Характеристики линии связи. Ширина полосы пропускания. Длительность элементарного импульса. Пропускная способность канала. Скорость передачи. Влияние шумов на пропускную способность канала. Гауссовый шум. Вторая теорема Шеннона. Относительная избыточность сообщения. Передача информации в компьютерных линиях связи. Параллельная передача. Шины. Передача данных по системной шине компьютера. Порт LPT. Характеристики параллельной передачи данных. Последова-

тельная передача данных. Режимы последовательной передачи: синхронный и асинхронный. Синхроимпульс. Экранированный кабель. Контрольный бит четности. Стартовый и стоповый бит. Характеристики последовательной передачи данных.

Тема 8. Хранение информации

Содержание темы Понятие данные. Классификация данных. Понятие типов данных: диапазон изменения, размер, допустимые операции. Переменные и постоянные. Исходные данные, промежуточные данные, результат. Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический. Классификация структур данных: простые, статические, файловые. Структуры данных: массивы, записи Устройства хранения данных. Внутренние устройства: оперативная память, постоянная память. BIOS. Кэш-память. Внешние устройства памяти: жесткие диски, оптические диски, флеш-память.

Тема 9. Алгоритмизация

Содержание темы Интуитивное понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя. Свойства алгоритма: дискретность, детерминированность, массовость, результативность. Алгоритмическая машина Поста. Алгоритмическая машина Тьюринга. Формальные языки. Формальная грамматика. Формальный исполнитель. Классификация представления алгоритмов. Естественное представление алгоритма: графическое, словесное. Формальное представление алгоритма: пошагово-словесное, формула, псевдокод, язык программирования, алгоритмические машины. Алгоритмические конструкции в решении задач. Словесные алгоритмы: выполнение, составление. Блок-схемы: составление, чтение. Псевдокод, написание программ. Линейный алгоритм. Конструкция ветвления. Организация циклов.

Очная форма обучения 2 семестр

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторно-практического типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Информатизация общества и образования	2	2		2
Тема 2. Аппаратные и программные средства информационных технологий	6	12		8
Тема 3. Компьютерные сети. Интернет. Ресурсы и сервисы Интернета	2	4		2
Тема 4. Основы информационной безопасности	2	2		4
Тема 5. Информационные системы	2	4		8
Тема 6. Мультимедийные технологии	2	2		2
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Индивидуальные консультации по выполнению учебного проекта				10
Самостоятельная работа студента. Выполнение заданий в LMS MOODLE				22
Подготовка к зачету				6
ИТОГО	16	26	2	64

Тема 1. Информатизация общества и образования
Содержание темы Понятие информационного общества. Индустриальное общество, постиндустриальное общество. Компьютеризация общества. Информатизация общества. Отличительные черты информационного общества. Информатизация образования. Новая парадигма образования. Процесс информатизации образования в России. Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе. Компьютерные средства обучения.

Обработка информация средствами вычислительной техники. Понятие информационных процессов. Виды информационных процессов: сбор (поиск), хранение (накопление), обработка (преобразование), передача, удаление (уничтожение), создание новой информации.

Сбор (поиск) информации. Автоматизированные и автоматические системы поиска информации. Информационно-поисковые системы. Подготовка информации к вводу в компьютер. Обработка (преобразование) информации: программные средства обработки различных видов информации: текстовой, графической, числовой, звуковой. Языки программирования, как средства обработки информации. Хранение (накопление) информации. Устройства хранения информации – внешняя память. Электронные системы хранения данных. Автоматизированный поиск в хранилище данных. Метаданные. Полнотекстовый поиск. Передача информации. Передача данных между устройствами компьютера. Понятия: данные, адрес, порт. Передача данных между компьютерами – локальные сети. Передача данных между электронными устройствами посредством устройств связи – глобальные компьютерные сети. Удаление (уничтожение) информации. Актуальность информации. Устаревшая информация. Автоматическое изменение устаревшей информации. Создание новой информации. Ввод информации в компьютер.

Тема 2. Аппаратные и программные средства информационных технологий

Содержание темы Устройство современного компьютера. Основные характеристики и принципы работы системных плат, процессора, оперативной памяти, постоянной памяти. Внешние устройства компьютера: манипуляторы, устройства ввода, устройства вывода, мультимедийные интерактивные устройства, устройства для работы с компьютерными сетями. Виды аппаратного обеспечения, используемые в профессиональной деятельности педагога для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Основные характеристики, способы использования следующих устройств: настольный компьютер, ноутбук, нетбук, принтер, сканер, графический планшет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, web-камера и др.

Классификация программного обеспечения. Системные и служебные программные средства. Основные функции и требования к оборудованию. Программное обеспечение профессиональной деятельности педагога. Программное обеспечение общего назначения. Электронные образовательные технологии. Электронные образовательные ресурсы. Электронный учебник. Технологии дистанционного обучения. Применение современных информационных технологий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Оценивание программного обеспечения и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач.

Работа с файлами и каталогами в операционной системе. Выявление основных характеристик компьютера – размер оперативной памяти, объемы внешней памяти, частота процессора и др. Работа устройствами внешней памяти: запись, удаление, форматирование и др. Служебные программы: архивация данных, антивирусные программы, очистка диска, дефрагментация диска, восстановление системы и др.

Текстовые редакторы. Ввод текста в компьютер. Форматирование текста. Работа с таблицами, многоуровневыми списками, объектами панели рисования. Колонтитулы, номера страниц, автоматическое составление оглавления.

Графические редакторы. Создание графических объектов с помощью имеющихся примитивов. Редактирование графических изображений. Изменение настроек изображения: размер, контрастность, яркость, цветность. Сжатие графических файлов.

Основные принципы работы с электронными таблицами: создание, сохранение, переименование файла; использование меню, внесение данных, форматирование, работа с листами. Формулы в электронных таблицах: вставка формул, редактирование формул, использование мастера формул, относительные и абсолютные ссылки, связь данных между листами (книгами). Построение диаграмм в электронных таблицах: выбор данных, мастер диаграмм, форматирование созданных диаграмм, вывод данных, установка заголовка и легенды. Основные принципы работы со статистическим пакетом: создание, сохранение, переименова-

ние файла; использование меню, внесение данных. Выбор метода анализа. Обработка внешних данных. Представление результатов обработки.

Тема 3. Компьютерные сети. Интернет. Ресурсы и сервисы Интернета

Содержание темы Компьютерные сети: классификация и принципы организации. Локальные сети. Виды топологий глобальных сетей: звезда, кольцо, шина, дерево. Глобальные сети. Характеристики передачи данных. Способы подключения к глобальным сетям физических лиц и организаций. Технологии: «телеобработка», «файл-сервер», «клиент-сервер». Терминал. Хост. Шлюз. Коммутация пакетов. Протоколы сети. Модель построения информационных сетей OSI. Трафик сети.

Интернет: появление и развитие. Электронные ресурсы Интернета. Технология TCP/IP. Работа с информацией в глобальных компьютерных сетях: поиск, передача, размещение информации. Электронные службы Интернета: образовательные форумы, чаты, электронная почта, блогосфера и др.

Поиск информации в Интернете. IP-адреса. Система доменных имен (DNS). Почтовые адреса. Система универсальных идентификаторов/ресурсов (URI/URL). Технология WWW. Схема HTTP. Система архивов FTP. Браузеры Интернета. Составление запросов в браузерах. Навигация в Интернете. Информационные поисковые системы. Основы работы с электронной почтой. Телеконференции, форумы, чаты. Сетевой этикет.

Представление информации в виде гипертекста. Понятие гипертекста. Тезуарус. Гиперссылки. Язык гипертекстовой разметки (HTML). Программные средства для преобразования текста в гипертекст. Создание веб-узла. Добавление веб-страницы. Основные теги. Изменение форматов шрифта. Работа с цветом. Фреймы. Вставка рисунков. Работа с таблицами. Установка гиперссылок.

Тема 4. Основы информационной безопасности

Содержание темы Внутренние и внешние качества информации – содержательность, и защищенность. Достоверность, конфиденциальность и защищенность информации. Информационная безопасность. Преднамеренные и непреднамеренные угрозы информации. Обеспечение достоверности на синтаксическом, семантическом и прагматическом уровне. Обеспечение сохранности и конфиденциальности информации: организационные, аппаратные и программные методы.

Понятие компьютерного вируса. Виды вирусов: логические бомбы; троянские кони; черви; резидентные; невидимки; шпионы и др. Признаки заражения вирусами. Антивирусные программные средства. Комплекс программ-докторов. Сканеры. Эвристические анализаторы. Мониторы. Технические антивирусные средства. Межсетевые экраны (брандмауэр, firewall).

Размещение и передача информации в компьютерных сетях. Электронная почта. Создание почтового ящика. Настройка работы электронной почты. Интернет-пейджеры – понятие и способы использования. IP-телефония. Передача живого видео. Телеконференции. Социальные сети. Интернет-сообщества. Создание собственного блога. Размещение информации на общедоступном хостинге. Форум. Чаты.

Тема 5. Информационные системы

Содержание темы Базы данных. Данные. Объект. Предмет. Предметная область. Организация структуры базы данных. Типы данных, используемых в компьютерных системах. Понятие модели данных. Виды моделей данных: реляционная, иерархическая, сетевая. Проектирование базы данных. Этап инфологического проектирования. Этап даталогического проектирования. Инфологическая модель Чена. Понятия: сущность, атрибут, связь. Нотация Чена

Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Автоматизированные ИС. Виды АИС: информационно-справочные, информационно-поисковые, геоинформационные системы, обучающие АИС, экспертные системы. Модели представления знаний. Системы анализа данных и извлечения знаний.

Систематизация информации средствами СУБД. Среда создания баз данных. Создание, переименование и открытие БД. Создание и редактирование таблиц БД. Связь между

таблицами. Создание и использование ключевых полей. Запросы в БД. Виды запросов: на выборку, с параметром, на изменение, перекрестный. Установка фильтра. Сортировка данных. Мастер форм. Создание и редактирование формы. Мастер отчетов. Создание и редактирование отчетов.

Тема 6. Мультимедийные технологии

Содержание темы Понятие систем мультимедиа. Особенности использования мультимедийных технологий. Виды мультимедиа информации и их характеристики: аудиоинформация, динамическая видеoinформация, эмоциональная информация, использование цвета. Особенности представления текстовой информации в компьютерных системах. Нелинейное представление текстовой информации. Виды электронных текстов. Электронные книги. Виды компьютерной графики. Двух- и трехмерная графика. Растровая, векторная, фрактальная, когнитивная графика. Особенности представления информации графическими способами. Использование звукового сопровождения в мультимедийных электронных ресурсах. Основные характеристики цифровой видеoinформации.

Виды презентационной графики. Использование презентаций для передачи информации. Виды презентаций. Презентационный рекламный или познавательный ролик. Презентация, сопровождающая доклад. Презентация, как учебное пособие. Презентация контроля знаний. Издательские системы, как вид презентационной графики: открытки, календари, буклеты, информационные бюллетени, веб-сайты.

Представление информации средствами презентационной графики. Среда создания презентаций. Создание, переименование, открытие файла презентации. Оформление и структура слайда. Цветовые схемы слайда, редактирование цветовых схем. Использование готовых форматов оформления. Работа с текстом на слайде, требования к тексту. Размещение графической информации: рисунки, диаграммы, таблицы. Использование анимации. Настройка презентации. Интерактивная презентация. Установка элементов VBA. Программирование событий.

Очная форма обучения 3 семестр

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторно-практического типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Классификация и принципы организации локальных сетей	2	4		4
Тема 2. Технологии соединения вычислительных сетей.	2	4		4
Тема 3. Сетевая архитектура Ethernet	2	4		4
Тема 4. Глобальные сети. Поиск информации в Интернете.	2	4		4
Тема 5. Основы информационной безопасности	2	4		4
Тема 6. Основные понятия системного анализа.	2	4		4
Тема 7. Классификация информационных систем	2	4		2
Тема 8. Автоматизированные информационные системы	2	6		2
Контроль самостоятельной работы студентов				2
Индивидуальные консультации по выполнению учебного проекта				2
Подготовка учебного проекта				12
Самостоятельная работа студента. Выполнение заданий в LMS MOODLE				10
КСРС			4	
Экзамен			36	
ИТОГО	16	34		54

Тема 1. Классификация и принципы организации локальных сетей

Содержание темы Компьютерные сети: классификация и принципы организации. Понятие, назначение и классификация сетей. Локальные вычислительные сети (ЛВС) как массовые компьютерные системы. Возможности, основные типы, топология ЛВС. Виды топологий глобальных сетей: звезда, кольцо, шина, дерево.

Методы доступа, архитектура, связи и протоколы передачи данных. Эталонная модель открытых систем. Аппаратное обеспечение ЛВС. Объединение ЛВС. Одноранговые сети. Архитектура и программное обеспечение. Сети с выделенным сервером. Требования к серверам. Зеркальные диски и RAID-массивы. Способы доступа. Архитектура «клиент-сервер». Понятие SQL-сервера.

Управление доступом к среде передачи данных. Адресация. Протоколы и стандарты. Межуровневые взаимодействия. Инкапсуляция данных. Горизонтальная передача информации. Вертикальная передача информации. Средства управления и анализа сетей. Функции и архитектура систем управления сетями. Стандарты систем управления. Мониторинг локальных сетей.

Тема 2. Технологии соединения вычислительных сетей.

Содержание темы Сетевая кабель – физическая среда передачи. Основные группы кабелей: коаксиальный кабель (coaxial cable); витая пара (twisted pair): неэкранированная (unshielded); экранированная (shielded); оптоволоконный кабель (fiber optic). Сравнение узкополосных и широкополосных сетей. Беспроводные сети. Обзор технологии беспроводных сетей. Три типа беспроводных сетей и их применение: локальные вычислительные сети; расширенные локальные вычислительные сети; мобильные сети

Тема 3. Сетевая архитектура Ethernet

Содержание темы Сетевая архитектура Ethernet. Обзор основных компонентов, характеристик и функций Ethernet. Стандарты IEEE. Компоненты, соответствующие каждому стандарту IEEE. Некоторые аспекты реализации Ethernet.

Тема 4. Глобальные сети. Поиск информации в Интернете.

Содержание темы Глобальные сети. Технические средства доступа к глобальным сетям. Технологии: «телеобработка», «файл-сервер», «клиент-сервер». Терминал. Хост. Шлюз. Коммутация пакетов. Протоколы сети. Модель построения информационных сетей OSI. Трафик сети Основные услуги, предоставляемые глобальными сетями.

Поиск информации в Интернете. IP-адреса. Система доменных имен (DNS). Почтовые адреса. Система универсальных идентификаторов/ресурсов (URI/URL). Технология WWW. Схема HTTP. Система архивов FTP. Браузеры Интернета. Составление запросов в браузерах. Навигация в Интернете. Информационные поисковые системы. Основы работы с электронной почтой. Телеконференции, форумы, чаты. Сетевой этикет.

Тема 5. Основы информационной безопасности

Содержание темы Внутренние и внешние качества информации – содержательность, и защищенность. Достоверность, конфиденциальность и защищенность информации. Информационная безопасность. Преднамеренные и непреднамеренные угрозы информации. Обеспечение достоверности на синтаксическом, семантическом и прагматическом уровне. Обеспечение сохранности и конфиденциальности информации: организационные, аппаратные и программные методы.

Понятие компьютерного вируса. Виды вирусов: логические бомбы; троянские кони; черви; резидентные; невидимки; шпионы и др. Признаки заражения вирусами. Антивирусные программные комплексы. Комплекс программ-докторов. Сканеры. Эвристические анализаторы. Мониторы. Технические антивирусные средства. Межсетевые экраны (брандмауэр, firewall). Обеспечение достоверности и конфиденциальности информации.

Тема 6. Основные понятия системного анализа.

Содержание темы Базы данных. Данные. Объект. Предмет. Предметная область. Организация структуры базы данных. Типы данных, используемых в компьютерных системах. Понятие модели данных. Виды моделей данных: реляционная, иерархическая, сетевая. Проектирование базы данных. Этап инфологического проектирования. Этап даталогического

проектирования. Инфологическая модель Чена. Понятия: сущность, атрибут, связь. Нотация Чена

Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС. Автоматизированные ИС. Виды АИС.: информационно-справочные, информационно-поисковые, геоинформационные системы, обучающие АИС, экспертные системы. Модели представления знаний. Системы анализа данных и извлечения знаний.

Классификация информационных систем, документальные, фактографические и документально-фактографические системы. Признаки классификации АСУ и АИС. Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Предметная область ИС. Функциональные и обеспечивающие части информационных систем. Функциональные подсистемы АСУ. Обеспечение ИС.

Систематизация информации средствами СУБД. Среда создания баз данных. Создание, переименование и открытие БД. Создание и редактирование таблиц БД. Связь между таблицами. Создание и использование ключевых полей. Запросы в БД. Виды запросов: на выборку, с параметром, на изменение, перекрестный. Установка фильтра. Сортировка данных. Мастер форм. Создание и редактирование формы. Мастер отчетов. Создание и редактирование отчетов.

Тема 7. Классификация информационных систем

Содержание темы Фактографические системы: предметная область(ПО). Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС. Основные процессы преобразования информации. Системы бизнес-аналитики (Business Intelligence). Системы поиска знаний (Knowledge Discovery in Databases). OLAP –технологии. Методы Data Mining.

Документальные системы: автоматизированные информационно-поисковые системы, информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. Программные средства реализации документальных ИС.

Открытые информационные системы: тенденции развития архитектуры и структуры ИС; история стандартов открытых информационных систем; свойства и основные определения; модели среды открытых систем (ISO/OSI, MUSIC, MIC, OSE/RM).

Тема 8. Автоматизированные информационные системы

Содержание темы Понятие и структура автоматизированной информационной системы (АИС); история создания и развития АИС; понятия жизненного цикла АИС; процессы жизненного цикла АИС: основные, вспомогательные, организационные; стадии жизненного цикла АИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, установка и сопровождение; моделирование жизненного цикла АИС; модель информационной системы, виды и модели;

Методы проектирования АИС; технология проектирования АИС; структурный и объектно-ориентированный подход к проектированию АИС; CASE-средства, их функциональные возможности и характеристика; методы и средства, используемые в жизненном цикле АИС; оценка и управление качеством АИС; организация труда при разработке АИС; оценка необходимых ресурсов для реализации проекта; технология групповой разработки АИС; автоматизация управления групповой разработкой проектов АИС; классификация АИС (по функциональному назначению, по степени сложности, по масштабу применения и т.д.)

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения.

Комплекта мультимедийных презентаций для лекционных занятий.

Теоретического курса и информационных приложений, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Комплекса тестовых заданий и заданий для лабораторных работ, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Самостоятельная работа обучающихся, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- самостоятельном изучении теоретического материала дисциплины с использованием лекционного материала, модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды Moodle, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- выполнении домашних заданий;
- изучении теоретического материала к лабораторным работам;
- подготовке проектов;
- подготовке к зачетам и экзамену.

Комплект учебно-методического сопровождения дисциплины (опорные конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, электронный вариант РПД), доступен студентам в ЭБС, в системе управления обучением MOODLE, из локальной сети ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого», Интернет-сайта университета из раздела «Электронное обучение» и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы:

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / И. Г. Захарова. - М.: Академия, 2003. - 192 с.

2. Строганов, М.П. Информационные сети и телекоммуникации [Текст]: Учебное пособие для студ.вузов / М.П.Строганов, М.А.Щербаков.- М: Высшая школа, 2008.- 151с

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Формирование компетенции «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-4) осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине и практике.

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

«способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-4)

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	теоретических основ методов обработки и представления информации; сущности, теории и значения информации в развитии современного информационного общества; устройства персонального компьютера; структуры локальных и глобальных компьютерных сетей	На зачете (1,2 семестры): Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов. На экзамене (3 семестр): Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).
Умения	применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также компьютерных обучающих программ, необходимые для профессиональной деятельности;	Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).
Навыки	По применению естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; По использованию стандартного программного обеспечения ПК, а также компьютерных обучающих программ, необходимых для профессиональной деятельности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 40 баллов (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

Составляющие итоговой оценки за дисциплину в 1 и 2 семестрах:

1) Текущий контроль (общий вес 70 баллов):

до 14 баллов - посещение лекций;

до 10 баллов - межсессионная аттестация студентов (контрольная работа, коллоквиум, тестирование и другие формы проведения аттестации);

до 46 баллов – выполнение лабораторных работ (из них 21 балл - выполнение практических заданий, самостоятельная работа, 15 баллов – выполнение и оформление индивидуального задания, 10 баллов – выполнение студентами индивидуальных проектов и заданий, размещенных в LMS MOODLE).

2) Итоговый контроль заключается в проведении зачета (общий вес - 30 баллов).

Перевод процентов в академические оценки производится после суммирования процентов текущего и итогового контроля. При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете и экзамене необходимо получить не менее 50% по каждой составляющей и выполнить все лабораторные работы. Если лабораторная работа выполняется не в **определенные сроки**, то студент получает вдвое меньше баллов за каждую работу.

Шкала перевода баллов в оценку:

До 40 - «не зачтено»; 41 - 100 - «зачтено».

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектных заданий

Составляющие итоговой оценки за дисциплину в 3 семестре:

1) Текущий контроль (общий вес 70 баллов):

до 16 баллов - посещение лекций;

до 10 баллов - межсессионная аттестация студентов (контрольная работа, коллоквиум, тестирование и другие формы проведения аттестации);

до 44 баллов – выполнение лабораторных работ (из них 20 баллов - выполнение практических заданий, самостоятельная работа, 14 баллов – выполнение и оформление индивидуального задания, 10 баллов – выполнение студентами индивидуальных проектов и заданий, размещенных в LMS MOODLE).

2) Итоговый контроль заключается в проведении экзамена (общий вес - 30 баллов).

Перевод процентов в академические оценки производится после суммирования процентов текущего и итогового контроля. При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете и экзамене необходимо получить не менее 50% по каждой составляющей и выполнить все лабораторные работы. Если лабораторная работа выполняется не в **определенные сроки**, то студент получает вдвое меньше баллов за каждую работу.

Шкала перевода баллов в оценку:

До 40 баллов - «неудовлетворительно»; 41 – 60 баллов – «удовлетворительно», 61 – 80 баллов – «хорошо», 81 – 100 баллов – «отлично».

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектных заданий

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые тестовые задания

Тест № 1

1. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем следующего сообщения

«длина строки из двадцати трех символов – 48 байт»

1) 1 бит

2) 46 байт

3) 96 байт

4) 48 байт

2. В школе 32 компьютера размещены в двух кабинетах А и В. Сообщение «сломался компьютер из кабинета А» несет 3 бита информации. В кабинете В находится компьютеров

- 1) 8 2) 4 3) 28 4) 32

3. Для передачи секретного сообщения из 25 символов использовался код, состоящий из 12 букв. Все буквы кодируются одним и тем же (минимально возможным) количеством бит. Информационный объем такого сообщения равен

- 1) 300 бит 2) 75 бит 3) 100 бит 4) 25 бит

4. Для хранения целого числа со знаком в компьютере используется один байт. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа – 120?

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

5. В 4-ичной системе счисления сумма чисел F_{16} и 14_8 равна

- 1) 321 2) 33 3) 123 4) 11011

6. Для кодирования букв X, Y, Z, W решили использовать одно- и двухразрядные последовательные двоичные числа (от 0 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов WYXZ и записать результат в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

- 1) 148 2) E8 3) 310 4) 3A

7. Цветной сканер имеет разрешение 256×512 точек/дюйм. Объем памяти, занимаемой отсканированным изображением размером 4×4 дюйма, составляет 6 Мбайт. Глубина представления цвета сканера в битах равна.

- 1) 96 2) 3 3) 24 4) 6

8. Система счисления – это ...

- 1) представление чисел в экспоненциальной форме
2) представление чисел с постоянным положением запятой
3) представления чисел с помощью символов, имеющих определенные количественные значения

9. Как записывается число 46 в двоичной системе счисления?

Введите ответ: _____

10. Система счисления, в которых значение каждой цифры в изображении числа определяется ее положением (позицией) в ряду других чисел называется

- 1) позиционная 2) непозиционная 3) унарная 4) римская

11. Чему равна разность чисел 110 и 11 в двоичной системе счисления?

Введите ответ: _____

12. Найти дополнительное число (двоичное представление отрицательного числа) к числу -15

Введите ответ: _____

Тест № 2

1. Процесс получения нужной информации посредством наблюдения за реальной действительностью, использование каталогов, архивов, справочных систем, компьютерных сетей, баз данных и баз знаний – это ...

- поиск информации
- сохранение информации
- передача информации

2. Целенаправленное и эффективное использование информации во всех областях человеческой деятельности, достигаемое за счет массового применения современных информационных и коммуникационных технологий – это ...

- внедрение вычислительной техники в образование
- информатизация общества
- массовое использование персональных компьютеров

3. Мультимедиа - это интерактивная технология, обеспечивающая работу с:
- графическим изображением
 - видеоизображением
 - текстом
 - звуком
 - электронной почтой
4. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются:
- размер шрифта
 - поля
 - ориентация
 - источник бумаги
 - межстрочный интервал
5. Инструментами в графическом редакторе являются:
- копирование
 - карандаш
 - кисть
 - поворот
 - ластик
6. К стандартным программам Windows относятся:
- WordPad
 - MS Word
 - MathCAD
 - Калькулятор
 - Paint
7. Стандартное окно операционной системы может содержать:
- ярлыки документов
 - панели инструментов
 - панель управления
 - строку меню
 - заголовок
 - рабочее поле
8. Основное назначение программы PowerPoint
- подготовка презентаций
 - производство расчетов
 - редактирование текстов
 - создание баз данных
 - обработка звуковых файлов
9. Статистическая функция СЧЕТЕСЛИ (диапазон; критерий) в табличном процессоре MS Excel подсчитывает...
- количество ячеек внутри диапазона, удовлетворяющих заданному условию
 - количество чисел внутри заданного диапазона
 - среднее критериальное значение чисел в заданном диапазоне ячеек

10. Математическая функция ОКРУГЛ (число; число _ разрядов) в табличном процессоре MS Excel округляет число до...

- наиболее часто встречающийся или повторяющийся критерий в диапазоне
- указанного количества десятичных разрядов
- ближайшего меньшего целого значения
- указанного количества разрядов целого числа
- ближайшего меньшего по модулю значения

Тест № 3**Вопрос****Ответ**

Информационные системы обработки данных применяются для решения

1. Структурированных задач
2. Частично структурированных задач
3. Неструктурированных задач

Информационные системы управления применяются для решения

1. Структурированных задач
2. Частично структурированных задач

Информационные системы поддержки принятия решения применяются для решения

3. Неструктурированных задач
4. 1 и 2
5. 2 и 3

Экспертные системы применяются для решения

1. Структурированных задач
2. Частично структурированных задач
3. Неструктурированных задач
4. 1 и 2
5. 2 и 3

Модуль создания системы

1. используется для ввода команд в экспертную систему
2. служит для создания набора правил
3. производит обработку знаний

База моделей в системах поддержки принятия решений

1. Обеспечивает проведение анализа
2. Используется для расчетов

Оперативные модели реализуются как

1. Детерминистские, описательные и специализированные
2. Детерминистские, оптимизационные и универсальные

Стратегические модели реализуются как

1. Детерминистские, описательные и специализированные
2. Детерминистские, оптимизационные и универсальные

Выработка решения в системах поддержки принятия решений происходит в результате

1. итерационного процесса
2. непосредственной обработки данных

Подсистема информационного обеспечения -

1. совокупность методов, моде-

<p>это</p> <p>... это совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации ИС</p> <p>Какой классификационный признак положен в основу деления ИС на: интегрированные, организационного управления, управления технологическими процессами, САПР</p> <p>Какой классификационный признак положен в основу деления ИС на информационно-поисковые и информационно - решающие</p> <p>Какой классификационный признак положен в основу деления ИС на настольные, офисные и корпоративные</p> <p>Какой классификационный признак положен в основу деления ИС на стратегические, тактические, оперативные</p> <p>Какой классификационный признак положен в основу деления ИС на системы, создающие управленческие отчеты, и системы, разрабатывающие альтернативы решений</p> <p>Установить, что нужно для создания ЛВС</p> <p>..... режим обработки данных, при котором существует возможность непосредственного взаимодействия пользователя с ПК</p> <p>..... – это процессы ЭИС, представляющие собой комплекс взаимосвязанных операций, протекающих в установленной последовательности</p> <p>База моделей является компонентом</p> <p>Тактические модели реализуются как</p> <p>..... –это информационная система, в которую включены мнения</p>	<p>лей и алгоритмов</p> <p>2. совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, методология построения баз данных</p> <p>1. Организационно обеспечение 2. Техническое обеспечение 3. Технологическое обеспечение</p> <p>1. По характеру информации 2. По сфере применения 3. По функциональному признаку</p> <p>1. По характеру информации 2. По сфере применения 3. По функциональному признаку</p> <p>1. По масштабу применения 2. По сфере применения 3. По функциональному признаку</p> <p>1. По характеру информации 2. По сфере применения 3. По уровню управления</p> <p>1. По характеру информации 2. По степени структурированности задач 3. По функциональному признаку</p> <p>1. достаточно ПК и модема 2. ПК, сетевая карта, кабель, специальное ПО 3. ПК, принтер, сканер, модем</p> <p>1. пакетный 2. реального времени 3. диалоговый 4. 2 и 3</p> <p>1. производственные 2. технологические 3. вычислительные</p> <p>1. системы обработки данных 2. системы поддержки принятия решений 3. экспертной системы</p> <p>1. Детерминистские 2. оптимизационные 3. универсальные 4. 2 и 3 5. 1, 2 и 3</p> <p>1. экспертная 2. гипертекстовая</p>
Тула	Страница 19 из 41

специалистов о некоторой конкретной предметной области и которая способна принимать решения в пределах этой предметной области.

Укажите правильную последовательность жизненного цикла ИС

Какие из перечисленных компонентов входят в состав систем поддержки принятия решений

..... - это часть экспертной системы, производящая в определенном порядке обработку знаний

CASE-технологии представляют собой

3. глобальная

1. внедрение и поддержка
2. анализ предметной области
3. тестирование на контрольном примере
4. техническое проектирование
5. рабочее проектирование

1. база данных
2. СУБД
3. база моделей
4. СУБМ
5. база знаний
6. интерпретатор

1. Модуль создания системы
2. Интерпретатор
3. База знаний

1. совокупность методологий
2. инструментарий разработчиков и программистов, предназначенный для автоматизации процессов проектирования и сопровождения ИС
3. 1 и 2

В качестве проектного задания № 1 (1 семестр) предлагается оформление контрольной работы с использованием прикладных программных средств.

Контрольная работа

1. Дано $N=131_8$, $M=5B_{16}$. Найти число K , записанное в двоичной системе, отвечающее условию $N < K < M$?
2. Вычислите разность чисел x и y , если $x = A0_{16}$, $y = 17_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
3. Сколько единиц в двоичной записи дополнительного кода десятичного числа -51 ?
4. Представить число $-27,375$ в формате с плавающей точкой в шестнадцатеричной системе счисления типа `single`.
5. В велокроссе участвуют 159 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?
6. По выигранному гранту в школу поступило 32 единицы оборудования (наушники, веб-камеры и видекамеры). Для проверки качества поступившей аппаратуры заместитель директора случайным образом выбирает одну из коробок. Информационный объем сообщения «Для проверки выбрана веб-камера» равен $(4 - \log_2 5)$ бит. Количество информации, содержащееся в сообщении «Для проверки выбрана видекамера», равно $(4 - \log_2 3)$ бит. Сколько наушников поступило в школу?
7. Постройте логическую схему с функцией проводимости: $(a \vee b) \rightarrow (\bar{a} \oplus b)$
8. Два игрока играют в следующую игру. Перед ними лежат две кучки камней, в первой из которых 5, а во второй – 3 камня. У каждого игрока неограниченно много камней. Игроки ходят по очереди. Ход состоит в том, что игрок или удваивает число камней в какой-то куче, или добавляет 4 камня в какую-то кучу. Выигрывает игрок, после хода которого в одной

из куч становится не менее 22 камней. Кто выигрывает при безошибочной игре обоих игроков – игрок, делающий первый ход, или игрок, делающий второй ход? Как должен ходить выигрывающий игрок? Ответ обоснуйте.

Проектное задание № 2 (2 семестр)

Творческий проект, оценивается преподавателем и студентами группы. Защита проводится в форме деловой игры. В качестве учебно-методического обеспечения разрабатываются требования к содержанию и оформлению творческого проекта и критерии оценивания проекта.

Требования к проекту

Количественная оценка проекта							
Выполненные работы							
Оцениваемые составляющие проекта	Электронный текст	Электронные таблицы	Презентация, Буклет	Сетевые технологии	Содержание	Дизайн проекта	Итого
Баллы	1	2	3	4	5	5	20
Название проекта							
Автор							

Требования к электронному тексту проекта:

1. Текст состоит из трех частей, объединенных одной темой (10-20 страниц): текст, набранный с клавиатуры; текст, найденный в Интернете; сканированный текст.
2. Параметры страницы: Верхнее поле – 2, Нижнее поле – 2, Левое – 3, Правое – 1.
3. Параметры абзаца: Первая строка – 1,25, Интервал – 1,5; Выравнивание по ширине.
4. Параметры шрифта: Обычный, Times New Roman; размер 14
5. Текст должен содержать заголовки
6. Текст содержит: 5-7 рисунков с различным расположением в тексте; формулы; таблицу; список
7. Автоматически создано оглавление, расставлены номера страниц вверху по центру, оформлен титульный лист.
8. Создан список используемой литературы, оформленный по правилам с указанием адресов сайтов; на каждый источник в тексте должна иметься ссылка, оформленная в виде числа в квадратных скобках, соответствующему номеру в списке.
9. Текст может содержать сноски и колонтитулы.

Требования к презентациям проекта:

1. Презентация содержит 8-15 слайдов.
2. Используются различные виды разметки слайдов
3. Текст на слайдах должен содержать не больше 250 символов, размер шрифта не менее 26 пунктов, сплошной текст выровнен по ширине. Текст на слайдах не должен содержать орфографических и синтаксических ошибок.
4. Слайды содержат рисунки, подходящие по смыслу теме презентации и тексту слайда
5. На слайдах расположены управляющие кнопки.
6. К объектам на слайдах применены эффекты анимации
7. На отдельном слайде создан список используемой литературы, оформленный по правилам с указанием адресов сайтов.

Примерные задания для самостоятельного выполнения:

- Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил 1/512 мегабайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?

- Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если объем этого сообщения составил 1/16 мегабайта?
- Перевести в десятичную систему: 1101112 $1001,012$ $-0,1012$
- Перевести числа в двоичную систему счисления из десятичной с точностью 8 знаков после запятой для бесконечных дробей: 68810 $0,7510$ $27,7210$
- Выполнить действия проверить путем перевода в десятичную:
 - $1000101011_2 - 11101_2$ $10011_2 \times 10111_2$; $1011011_2 + 10111101_2$
 $10100100000_2 / 10000_2$
- Пусть $A \equiv \{\text{Этот треугольник равнобедренный}\}$, $B \equiv \{\text{Этот треугольник равносторонний}\}$.
 Прочитайте следующие высказывания: $\overline{A} \wedge \overline{B}$; $\overline{(A \vee B)}$; $\overline{A} \rightarrow \overline{B}$
- Вычислите значения следующих логических функций при $A=1$, $B=0$, $C=1$, $D=0$.
 $Y = \overline{D \vee A \vee B \vee C}$; $Y = \overline{A \wedge B \vee C \wedge D}$.
- Составить таблицы истинности для формул $A \wedge (B \vee \overline{B} \wedge \overline{C})$; $A \vee (B \vee \overline{B} \Rightarrow \overline{C})$.
- Упростите следующее выражение и покажите, что оно тождественно-истинное:
 $(A \wedge B \wedge \overline{C}) \vee (A \wedge B \wedge C) \vee \overline{A} \vee \overline{B}$.
- Создайте документ, используя справочный материал текстового редактора Word. При создании используйте различные стили, шрифты и т.д.
 - Произведите замену всех букв «а» буквами «о» в 1 абзаце созданного текстового документа.
 - Вставить в текстовый документ: а) готовый рисунок из файла; б) рисунок созданный самостоятельно в Paint.
 - Создайте текстовый документ, включающий абзацы различного формата:
 - а) абзац с выравниванием по ширине, отступ слева 6 см, шрифт Times New Roman, размер 12 пт, нормальный;
 - б) абзац с выравниванием по центру, шрифт Arial, размер 14 пт, полужирный, определяемые и ключевые слова выделить красным цветом;
 - в) абзац с выравниванием по правому краю, отступ первой строки на 1,55 см, шрифт Courier New, размер 10 пт, курсив.
- Создайте многоуровневый список.
- Создайте документ содержащий таблицу с расписанием занятий. Применить различные варианты форматирования (шрифт, выравнивание, границы, формат ячеек).
- Создайте документ, содержащий 10 предложений, записанных различными шрифтами.
- При помощи гиперссылок объединить все созданные документы.
- Построить таблицы по приведенным ниже формам. определите средний балл экзаменационной сессии по курсам и факультету. результаты округлить до двух знаков после запятой. определите рейтинг каждого курса. введите текущее значение даты между таблицей и ее названием. по данным таблицы 2 постройте график.

Таблица 1

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
Балл	Количество оценок	Балл	Количество оценок	Балл	Количество оценок	Балл	Количество оценок

1	2	3	4	5	6	7	8
5	23	5	27	5	32	5	28
4	57	4	60	4	58	4	63
3	18	3	14	3	10	3	9
2	7	2	9	2	4	2	1

Таблица 2

Курс	Средний балл	Рейтинг
1	2	3
1		
2		
3		
4		
По факультету		

- Создайте базу данных «Моря, реки, озера» с таблицами Водоем (Код_водоем, Название водоема, Тип, Соленость), Страна (Код_страна, Название), Водные ресурсы (код_водоем, код_страна). Выделены ключевые поля. Самостоятельно выберите тип данных для каждого поля, создайте связи между таблицами. Создайте следующие запросы: Водоемы страны – по введенному с клавиатуры названию страны выдает список всех ресурсов, находящихся на ее территории; Соленые моря – выдает названия водоемов, соленость которых >50 %, а также страну, где расположен данный водоем.

Вопросы к зачету (1 семестр)

1. Понятие информации
2. Свойства информации
3. Информатика как наука
4. Меры информации синтаксического уровня
5. Меры информации семантического и прагматического уровней
6. Позиционные системы счисления
7. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую
8. Основные понятия алгебры логики
9. Основные логические операции
10. Логические схемы и таблицы истинности
11. Основные логические законы
12. Основные понятия моделирования
13. Понятие алгоритма
14. Свойства и виды алгоритмов
15. Способы записи алгоритмов
16. Языки программирования. Классификация языков программирования
17. Транслятор
18. Парадигма программирования
19. Язык программирования Паскаль. Типы данных
20. Язык программирования Паскаль. Общая структура программы
21. Язык программирования Паскаль. Основные алгоритмические конструкции
22. Язык программирования Паскаль. Структурированные типы данных
23. Объекты задач и объекты программ
24. Последовательность решения задач на ЭВМ
25. Проектирование программ

Вопросы к зачету (2 семестр)

1. Устройство компьютера
2. Архитектура фон Неймана
3. История развития вычислительной техники
4. Поколения компьютеров

5. Архитектура вычислительных систем
6. Устройство памяти
7. Устройство современного компьютера по принципу открытой архитектуры
8. Понятие программного обеспечения
9. Базовый уровень программного обеспечения
10. Системный и служебный уровни программного обеспечения
11. Прикладной уровень программного обеспечения
12. Языки программирования. Классификация языков программирования
13. Транслятор
14. Парадигма программирования
15. Вычислительные сети. Основные понятия
16. Локальные сети. Основные понятия
17. Конфигурация локальных сетей
18. Методы доступа в локальные сети
19. Глобальные информационные сети
20. Сеть Интернет
21. Понятие информационной безопасности
22. Угрозы информационной безопасности
23. Компьютерные вирусы
24. Методы обеспечения информационной безопасности
25. Понятие электронной подписи
26. Межсетевые экраны
27. Средства и методы антивирусной защиты. Фильтры спама
28. Элементы социальной информатики
29. Понятие искусственного интеллекта
30. Представление знаний в системах искусственного интеллекта
31. Экспертные системы

Вопросы к экзамену (3 семестр)

1. Общие понятия сети, виды, отличия. Понятие архитектуры. Типы используемого оборудования.
2. Понятия локальной и глобальной сети, отличия.
3. Коммуникационная и информационная сеть.
4. Взаимодействие объектов сети. Понятия протокол, интерфейс, канал.
5. Понятия логического, физического и виртуального канала. Однонаправленные и двунаправленные методы передачи данных. Примеры технологий.
6. Понятие блока данных, его структура и передача. Пример блока данных протокола IPX.
7. Базовые топологии построения ЛВС, их расширения, отличия. Понятия логическая и физическая топология сети.
8. Адресация компьютеров. Требования предъявляемые к адресам, виды адресов, примеры и сфера применения. Способы адресации в IP-сетях.
9. Структуризация сетей. Физическая структуризация. Причины, методы и средства.
10. Структуризация сетей. Логическая структуризация. Причины, методы и средства. Примеры логической структуризации с помощью мостов и коммутаторов.
11. Модель OSI. Принцип передачи данных. Физический и канальный уровни.
12. Модель OSI. Сетевой, транспортный, сеансовый, представительный, прикладной уровни.
13. Понятие асинхронной и синхронной передачи данных. Преимущества и недостатки, область применения.
14. Методы передачи данных канального уровня. Характеристики протоколов канального уровня.
15. Методы обнаружения и коррекции ошибок. Контроль достоверности передачи. Контроль паритета, контрольная сумма, избыточный циклический контроль. Примеры применения.
16. Методы доступа к среде передачи. Вероятностные и детерминированные методы, применяемые в технологиях Ethernet, Token Ring, FDDI, Apple Talk. Понятие коллизии.
17. Принципы построения составных сетей. Локализация трафика. Функции протоколов сетевого уровня.
18. Принципы маршрутизации. Функции маршрутизатора.
19. Принципы маршрутизации. Алгоритмы построения таблиц маршрутизации.
20. IP-адресация. Классы адресов. Особые адреса.
21. Служба доменных имен. Пример иерархии доменных имен.

22. Протокол IP. Структура пакета.
23. Протокол IP. Фрагментация пакетов.
24. Анализ и оптимизация сетей. Критерии эффективности работы сети.
25. Мониторинг сетей. Классификация средств мониторинга и анализа.
26. Определение и области применения ИС
27. Основные понятия ИС. Структура ИС.
28. Технологии для создания ИС. Сферы применения.
29. Уровни архитектуры современной информационно - аналитической системы и прохождение данных по ним.
30. Компоненты ИС, функции и назначение. Базовые компоненты (подсистемы) ИС.
31. Технологии, используемые для построения и разработки ИС.
32. Работа с базами данных в Интернет
33. Хранилище данных
34. Определение и основные понятия OLAP. Архитектура OLAP-приложений
35. Технические аспекты многомерного хранения данных
36. Сравнение оперативных и аналитических ИС с точки зрения обеспечения данными
37. Общая архитектура аналитических ИС
38. Основные классы информационно-аналитических систем.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Информатика» складывается из следующих составляющих:

1) За каждый укрупненный блок тем студент может максимально получить 4-7 баллов, которые включают в себя: посещение лекционных занятий, выполнение заданий лабораторной работы и заданий для самостоятельного выполнения.

2) Обязательной формой текущей аттестации знаний является выполнение заданий в среде электронного обучения LMS Moodle. Максимальная оценка данного вида деятельности 30 баллов.

3) Студентам, желающим повысить свой рейтинг, предлагаются задания повышенной сложности (творческие задания), которые максимально могут быть оценены в 10 баллов.

4) На зачете и экзамене ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.

2. Оценочная таблица (1 семестр)

Место контроля в структуре дисциплины	Форма контроля	Используемый критерий оценивания	Максимальный балл
Тема 1	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	4
Тема 2	Защита лабораторной работы	Знать представление чисел в различных системах счисления; уметь выполнять арифметические операции над числами, представленными в различных системах счисления	2
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 3	Защита лабораторной работы	Знать основные понятия алгебры логики. Уметь составлять	2

Информатика		Б1.Б.10	
		таблиц истинности для логических функций и выражений; логические и переключательные схемы по заданным логическим функциям.	
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 4	Защита лабораторной работы	Знать представление чисел в ВТ Уметь выполнять операция вычитания; Преобразование информации в различные форматы	3
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 5	Защита лабораторной работы	Уметь определять синтаксическую меру информации; энтропию; семантическую и прагматическую меры информации	2
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 6	Защита лабораторной работы	Уметь определять понятия: знак, алфавит, код, кодирование Преобразование сообщений: Операция кодирования. Операция декодирования	3
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 7	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	4
Тема 8	Защита лабораторной работы	Знать уровни представления данных: концептуальный, логический, физический. Уметь определять типы классификаций структур данных. Уметь работать с внутренними и внешними устройствами ПК.	3
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 9	Защита лабораторной работы	Знать основные алгоритмические конструкции. Уметь составлять и читать блок-схемы; определять по блок-схеме результат и формулировку решенной задачи; составлять алгоритмы на псевдокоде	3
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Выполнение заданий в среде электронного обучения LMS Moodle			30
Промежуточная аттестация	Зачет	Наличие знаний учебного материала дисциплины; умений, выработанных в процессе изучения дисциплины.	30
Итого:			100
Тула			Страница 26 из 41

Оценочная таблица (2 семестр)

Место контроля в структуре дисциплины	Форма контроля	Используемый критерий оценивания	Максимальный балл
Тема 1	Посещение лекции	Знать понятия информационного общества, компьютеризация общества, информатизация общества. Осуществлять обработка информации средствами вычислительной техники.	3
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	3
Тема 2	Защита лабораторной работы	Знать устройство современного компьютера, основные характеристики и принципы их работы. Уметь работать с различными видами программного обеспечения	10
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 3	Защита лабораторной работы	Знать классификация и принципы организации компьютерных сетей; понятие электронного ресурса Интернета; основы навигации в Интернете; принципы работы информационных поисковых систем; основы сетевого этикета. Уметь осуществлять поиск информации в Интернете; составлять запросы в браузерах; работать с электронной почтой, телеконференциями, форумами, в чатах.	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 4	Защита лабораторной работы	Знать внутренние и внешние качества информации – содержательность, и защищенность. Уметь обеспечивать сохранность и конфиденциальность информации: организационные, аппаратные и программные методы; размещать и осуществлять передачу информации в компьютерных сетях.	4
	КСРС	Выполнение заданий само-	2

Информатика			Б1.Б.10
		стоятельной работы	
Тема 5	Защита лабораторной работы	Знать определения базы данных, данных, объекта, предмета, предметной области; организацию структуры базы данных; типы данных, используемых в компьютерных системах; понятие информационной системы Уметь создавать БД; создавать и редактировать таблицы БД; устанавливать связь между таблицами; создавать и использовать ключевые поля; запросы в БД.	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 6	Защита лабораторной работы	Знать понятие систем мультимедиа; особенности использования мультимедийных технологий; виды мультимедиа информации и их характеристики: аудиоинформация, динамическая видеоинформация, эмоциональная информация, использование цвета. Уметь создавать презентационный рекламный или познавательный ролик, презентацию, сопровождающая доклад.	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Выполнение заданий в среде электронного обучения LMS Moodle			30
Промежуточная аттестация	Зачет	Наличие знаний учебного материала дисциплины; умений, выработанных в процессе изучения дисциплины.	30
Итого:			100
Оценочная таблица (3 семестр)			
Место контроля в структуре дисциплины	Форма контроля	Используемый критерий оценивания	Максимальный балл
Тема 1	Защита лабораторной работы	Знать основные понятия КС, основные виды архитектур и способы доступа	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	3
Тула			Страница 28 из 41

Информатика			Б1.Б.10
Тема 2	Защита лабораторной работы	Знать различные способы и технологии соединения ВС	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 3	Защита лабораторной работы	Знать основы сетевой архитектуры Ethernet	3
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 4	Защита лабораторной работы	Знать основные понятия глобальных сетей и способы поиска информации	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Тема 5	Защита лабораторной работы	Знать основы информационной безопасности	4
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Темы 6, 7, 8	Защита лабораторной работы	Знать основные понятия системного анализа	10
	КСРС	Выполнение заданий самостоятельной работы	2
Выполнение заданий в среде электронного обучения LMS Moodle			30
Промежуточная аттестация	Экзамен	Наличие знаний учебного материала дисциплины; умений, выработанных в процессе изучения дисциплины.	30
Итого:			100
Тула			Страница 29 из 41

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / И. Г. Захарова. - М.: Академия, 2003. - 192 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Строганов, М.П. Информационные сети и телекоммуникации [Текст]: Учебное пособие для студ.вузов / М.П.Строганов, М.А.Щербаков.- М: Высшая школа, 2008.- 151с

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ИКТ [Электронный ресурс]: федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.ict.edu.ru>
2. Math-Net.Ru [Электронный ресурс]: общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.mathnet.ru>
3. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: [б. и.], 2002. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.edu.ru
4. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа». - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.biblioclub.ru
5. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]: информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.ebiblioteka.ru
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.eLibrary.ru
7. Научно-информационный портал ВИНТИ [Электронный ресурс]: информационный ресурс / ВИНТИ РАН. - М. : [б. и.], 2004. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://science.viniti.ru>
8. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]: информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.ebiblioteka.ru
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: информационная система / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://window.edu.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К началу изучения дисциплины обучающимся необходимо:

– ознакомиться с нормативной правовой базой, устанавливающей требования к реализации ОПОП направления, используя современные профессиональные базы данных и/или информационные справочные системы и/или внутривузовское сетевое окружение;

– получить индивидуальные логин и пароль для доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого (доступ в систему Moodle и личный кабинет обучающегося ТГПУ им. Л.Н. Толстого в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

– ознакомиться с настоящими методическими указаниями для обучающихся по освоению дисциплины; перечнем основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины; перечнем учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; методическими материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях, практических и лабораторных занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим и лабораторным занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью лабораторных и практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины и формирование и развитие умений и навыков.

Подготовка студентов к лабораторному и практическому занятию направлена на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

В процессе освоения дисциплины обучающимся необходимо посещать учебные занятия, выполнять задания, предусмотренные настоящей рабочей программой; самостоятельно использовать основную, при необходимости дополнительную учебную литературу, необходимую для освоения дисциплины; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины; учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. Также в процессе освоения дисциплины обучающимся не реже чем раз в неделю отслеживать текущую информацию, при необходимости размещаемую в системе Moodle.

При выполнении заданий к лабораторным работам основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной лабораторной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 2) Проведение лекций с использованием презентаций на основе мультимедийных технологий;
- 3) Обеспечение студентов сопутствующими материалами, размещенными в среде Moodle;
- 4) Применение эвристических и проблемно-поисковых технологий по изучаемому курсу;
- 5) Использование активных и диалоговых технологий;

Тематика лабораторных работ по дисциплине в 1 семестре.

1. Представление чисел в различных системах счисления; Арифметические операции над числами, представленными в различных системах счисления
2. Алгебра логики. Составление таблиц истинности для логических функций и выражений; Составление логических и переключательных схем по заданным логическим функциям. Выражение логической функции по заданной логической или переключательной схеме.
3. Представление целых чисел. Операция вычитания; Представление вещественных чисел в компьютере. Представление графической информации. Представление цвета. Преобразование информации в различные форматы
4. Синтаксическая мера информации. Энтропия. Семантическая и прагматическая мера информации
5. Составляющие блок-схем. Чтение блок-схем. Определение по блок-схеме результата и формулировка решенной задачи. Составление алгоритмов на псевдокоде. Ввод-вывод информации. Простейшие вычисления. Линейные алгоритмы; Ветвление. Циклические алгоритмы. Решение задач

Тематика лабораторных работ по дисциплине во 2 семестре.

1. Обработка информации средствами вычислительной техники.. Виды информационных процессов: сбор (поиск), хранение (накопление), обработка (преобразование), передача, удаление (уничтожение), создание новой информации.
2. Операционные системы. Служебные программы; Обработка текстовой и графической информации; Обработка числовой информации в электронных таблицах.
3. Поиск информации в Интернете; Представление информации в виде гипертекста.
4. Размещение и передача информации в компьютерных сетях
5. Систематизация информации средствами систем управления базами данных
6. Представление информации средствами презентационной графики

Тематика лабораторных работ по дисциплине в 3 семестре.

1. Компьютерные сети: классификация и принципы организации. Понятие, назначение и классификация сетей. Адресация. Протоколы и стандарты. Межуровневые взаимодействия.
2. Обзор технологии беспроводных сетей. Три типа беспроводных сетей и их применение: локальные вычислительные сети; расширенные локальные вычислительные сети; мобильные сети
3. Сетевая архитектура Ethernet. Обзор основных компонентов, характеристик и функций Ethernet. Стандарты IEEE. Компоненты, соответствующие каждому стандарту IEEE. Некоторые аспекты реализации Ethernet.
4. Глобальные сети. Технические средства доступа к глобальным сетям. Поиск информации в Интернете. IP-адреса. Система доменных имен (DNS). Почтовые адреса. Система универсальных идентификаторов/ресурсов (URI/URL).
5. Обеспечение сохранности и конфиденциальности информации: организационные, аппаратные и программные методы
6. Проектирование базы данных. Этап инфологического проектирования. Этап даталогического проектирования. Инфологическая модель Чена.
7. информационно-справочные, информационно-поисковые, геоинформационные системы, обучающие АИС, экспертные системы. Модели представления знаний
8. Систематизация информации средствами СУБД
9. Фактографические, документальные и открытые информационные системы

Типовые задания для самостоятельной работы по дисциплине

1. Создайте текстовый документ, включающий абзацы различного формата:
 - а) абзац с выравниванием по ширине, отступ слева 6 см, шрифт Times New Roman, размер 12 пт, нормальный;
 - б) абзац с выравниванием по центру, шрифт Arial, размер 14 пт, полужирный, определяемые и ключевые слова выделить красным цветом;
 - в) абзац с выравниванием по правому краю, отступ первой строки на 1,55 см, шрифт Courier New, размер 10 пт, курсив.
2. Создайте модель «Классный журнал» следующим образом: Лист 1 имеет имя предмета, на нем находится следующая информация: № п/п, Фамилия и Имя ученика, даты занятий (22 столбца), итоговая оценка в виде среднего арифметического оценок, полученных за четверть, количество пропусков. Найти качество обученности учащегося по каждому предмету по формуле: сумма всех оценок за четверть, деленная на количество учащихся и умноженная на 20%. После списка учеников необходимо вывести количество «5», «4», «3» и «2» для всего класса и среднюю оценку по предмету. Создать гистограмму по количеству пропусков по предмету.
3. Создать презентацию «Алгоритмы» со следующей структурой:
 - а. Слайд с определением понятия алгоритм;

- б. Слайд с описанием свойств алгоритмов;
- с. Слайды с перечислением видов алгоритмов и графическими иллюстрациями.

Презентация должна содержать оглавление с гиперссылками, управляющие кнопки, подобранные по смыслу, на слайдах настроена анимация.

4. Создайте информационный буклет "Моя будущая профессия - учитель". Представьте информацию о профессии (общие сведения), укажите требования, обязанности.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных, лабораторных и практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tspu.ru>.

комплект лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованные мультимедийными средствами обучения.
2. Учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий.
3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.
4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

Знания

теоретических основ методов обработки и представления информации; сущности, теорию и значение информации в развитии современного информационного общества; устройство персонального компьютера; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

умения

применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также компьютерных обучающих программ, необходимые для профессиональной деятельности;

навыки

применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; использовать стандартное программное обеспечение ПК, а также компьютерных обучающих программ, необходимые для профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы. Изучение ее осуществляется в 1, 2 и 3 семестрах.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть: знаниями основных методов хранения и переработки информации в устройствах персонального компьютера, иметь представление об устройстве современного общества; умениями отображения информации в виде функциональной зависимости; навыками и (или) опытом деятельности работы на компьютере, оперирования десятичными числами. При освоении дисциплины студенты опираются на знания и компетенции, полученные при изучении учебных предметов «Математика», «Информатика» предметной области «Математика и информатика» основной образовательной программы среднего общего образования.

Дисциплина «Информатика» является базовой для качественного изучения дисциплин «ИКТ в профессиональной деятельности».

3. Объем дисциплины 10 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчики: Родионова О.В., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2016-2017 учебный год

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста АБВУУ FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, АБВУУ FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь АБВУУ Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АБВУУ Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

2018-2019 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01 - RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
6. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 7 от 30 августа 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Родионова Ольга Владимировна	Кандидат физико-математических наук	Доцент	Доцент кафедры информатики и информационных технологий