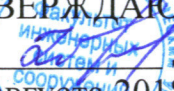


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Драпалюк Н.А.
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информатика»

Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль «Промышленная экология»

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 / Т.В. Волобуева /

Заведующий кафедрой
информатики и графики

 / В.П. Авдеев /

Руководитель ОПОП

 / Е.А. Сушко /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью данной дисциплины является необходимость формирования у студентов общих представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

- Раскрыть содержание базовых понятий, предмета и метода информатики, закономерностей протекания информационных процессов, принципов организации средств обработки информации;
- Дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- Сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- Дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПК-1 - владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию

ОПК-9 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	Знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач

	Уметь выбирать необходимые информационные технологии в зависимости от поставленных задач, пользоваться современными информационными технологиями в науке и предметной деятельности, изучении естественнонаучных дисциплин, анализировать полученный результат, решать типовые задачи по основным разделам курса,
	Владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
ОПК-9	знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, методы обработки информации с применением современных информационных технологий, методы защиты информации; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.
	Уметь соблюдать основные требования информационной безопасности, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
	Владеть современными технологиями защиты информации, навыками работы на компьютере (знание операционной системы, использование программ отображения результатов, программ для создания текстовых и табличных документов, графических изображений); навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач по экологии и природопользованию; современными средствами телекоммуникаций; навыками работы в локальных и глобальных сетях, поиска информации через Интернет

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18

Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	144 4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	126	126
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	144 4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы информатики	Информатика как наука об информационных процессах, ее роль и место в структуре научного знания. Основные отрасли информатики. Основные проблемы развития информатики и компьютерных технологий в России. Понятие информации. Виды информации. Понятия информационной и компьютерной технологии. Качественные и количественные характеристики информации. Системы счисления; кодирование информации; логические основы ЭВМ. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Алгоритмизация вычислительных процессов (базовые алгоритмические структуры), языки программирования.	4	12	18	34
2	Аппаратное обеспечение ЭВМ.	Функциональная организация компьютера. Основные устройства, назначение. Основные характеристики современного ПК. Архитектура и структура компьютера. Процессор. Структура памяти компьютера. Внешняя и внутренняя память. Основные носители информации и их важнейшие характеристики. Основные периферийные устройства ЭВМ. Принципы работы ЭВМ	4	4	18	26
3	Программное обеспечение ЭВМ	Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Архиваторы, утилиты,	4	12	18	34

		прикладные программы. Программное обеспечение профессиональной деятельности. Текстовые редакторы и процессоры. Текстовые редакторы: назначение и классификация; редактирование и форматирование документов, вставка таблиц и рисунков. Электронные таблицы. Назначение, история и тенденции развития, основные понятия и приемы работы. Программа MS Excel. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных и базами знаний. Объекты баз данных.				
4	Компьютерные сети и телекоммуникации	Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратно-программное обеспечение сетей. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, файловые архивы. История развития и структура глобальной сети Интернет. Адресация в Интернет. Гипертекст. Основы технологии World Wide Web. Сеть Интернет. Поиск информации. Сервисы.	3	6	18	27
5	Основы информационной безопасности	Понятие информационной безопасности. Виды информационной безопасности. Проблемы информационно-правовой безопасности. Понятие компьютерного вируса. Виды компьютерных вирусов и антивирусных программ. Технология антивирусной защиты.	3	2	18	23
Итого			18	36	90	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы информатики	Информатика как наука об информационных процессах, ее роль и место в структуре научного знания. Основные отрасли информатики. Основные проблемы развития информатики и компьютерных технологий в России. Понятие информации. Виды информации. Понятия информационной и компьютерной технологий. Качественные и количественные характеристики информации. Системы счисления; кодирование информации; логические основы ЭВМ. Понятие алгоритма, формы и свойства алгоритмов, виды алгоритмов и их реализация. Алгоритмизация вычислительных процессов (базовые алгоритмические структуры), языки программирования.	2	4	25	31
2	Аппаратное обеспечение ЭВМ.	Функциональная организация компьютера. Основные устройства, назначение. Основные характеристики современного ПК. Архитектура и структура компьютера. Процессор. Структура памяти компьютера. Внешняя и внутренняя память. Основные носители информации и их важнейшие характеристики. Основные периферийные устройства ЭВМ. Принципы работы ЭВМ	2	-	25	27
3	Программное обеспечение ЭВМ	Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Архиваторы, утилиты, прикладные программы. Программное обеспечение профессиональной деятельности. Текстовые редакторы и процессоры. Текстовые редакторы: назначение и классификация; редактирование и форматирование документов, вставка таблиц и рисунков. Электронные таблицы. Назначение, история и тенденции развития, основные понятия и	2	4	25	31

		приемы работы. Программа MS Excel. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных и базами знаний. Объекты баз данных.				
4	Компьютерные сети и телекоммуникации	Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратно-программное обеспечение сетей. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, файловые архивы. История развития и структура глобальной сети Интернет. Адресация в Интернет. Гипертекст. Основы технологии World Wide Web. Сеть Интернет. Поиск информации. Сервисы.	-	-	25	25
5	Основы информационной безопасности	Понятие информационной безопасности. Виды информационной безопасности. Проблемы информационно-правовой безопасности. Понятие компьютерного вируса. Виды компьютерных вирусов и антивирусных программ. Технология антивирусной защиты.	-	-	26	26
Итого			6	8	126	140

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Инфокоммуникационные технологии (облачные сервисы Google Docs). Информационно-поисковые системы Internet
2. Базовые алгоритмические структуры (Линейный, разветвляющийся, циклический вычислительные процессы)
3. Табличный процессор Microsoft Excel.
4. Текстовый процессор Microsoft Word.
5. Аппаратное обеспечение ЭВМ:
Количество информации. Способы вычисления количества информации. Кодирование информации. Системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Анализ функциональных характеристик ПК. Изучение средств мониторинга производительности в ОС WINDOWS
6. Основы программирования.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

- «аттестован»;
- «не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач	Активная работа на лекционных и лабораторных занятиях. Полнота и правильность ответов на проверочные вопросы в тестах.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выбирать необходимые информационные технологии в зависимости от поставленных задач, пользоваться современными информационными технологиями в науке и предметной деятельности, изучении естественнонаучных дисциплин, анализировать полученный результат, решать типовые задачи по основным разделам курса	Активная работа на лабораторных занятиях. Правильность ответов на теоретические вопросы при выполнении лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Выполнение самостоятельной работы. Качественное и правильное оформление отчетов при выполнении лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-9	знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, методы обработки информации с применением современных информационных технологий, методы защиты информации; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей	Активная работа на лекционных и лабораторных занятиях. Полнота и правильность ответов на проверочные вопросы в тестах.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь соблюдать основные требования информационной	Активная работа на лабораторных занятиях. Правильность ответов на	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	безопасности, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	теоретические вопросы при выполнении лабораторных работ.	рабочих программах	в рабочих программах
	владеть современными технологиями защиты информации, навыками работы на компьютере (знание операционной системы, использование программ отображения результатов, программ для создания текстовых и табличных документов, графических изображений); навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач по экологии и природопользованию; современными средствами телекоммуникаций; навыками работы в локальных и глобальных сетях, поиска информации через Интернет.	Выполнение самостоятельной работы. Качественное и правильное оформление отчетов при выполнении лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-1	знать основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 90- 100%	Выполнение на 80- 90%	Выполнение на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь выбирать необходимые информационные технологии в зависимости от	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	поставленных задач, пользоваться современными информационными технологиями в науке и предметной деятельности, изучении естественнонаучных дисциплин, анализировать полученный результат, решать типовые задачи по основным разделам курса		верные ответы	получен верный ответ во всех задачах		
	владеть базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-9	знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, методы обработки информации с применением современных информационных технологий, методы защиты информации; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 90- 100%	Выполнение на 80- 90%	Выполнение на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь соблюдать основные требования информационной безопасности, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть современными технологиями защиты информации, навыками работы на компьютере (знание	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	операционной системы, использование программ отображения результатов, программ для создания текстовых и табличных документов, графических изображений); навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач по экологии и природопользованию; современными средствами телекоммуникаций; навыками работы в локальных и глобальных сетях, поиска информации через Интернет		ответы	верный ответ во всех задачах		
--	---	--	--------	------------------------------	--	--

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Программное обеспечение – это:

Комплекс программ, предназначенных для обеспечения работы ЭВМ в различных режимах и снижения трудоемкости создания и отладки программ пользователей

Производство информации для ее анализа человеком и принятии на его основе решения по выполнению, какого либо действия

Один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель

Комплекс программ, описаний и инструкций, обеспечивающих создание и отладку программ и решение задач на ЭВМ

2. Пакеты прикладных программ – это

Совокупность готовых к решению программ, объединяемых в пакет по единому содержательному признаку с помощью дополнительной управляющей программы

Комплекс программ, осуществляющих управление вычислительным процессом, обеспечивающих связь пользователя с ЭВМ на этапах запуска задач и реализующих наиболее общие алгоритмы обработки информации на данной ЭВМ

Комплекс программ, предназначенный для обеспечения создания и отладки программ пользователей

Комплекс программ, предназначенный для осуществления непрерывного контроля

работы основных устройств ЭВМ

3. Операционная система – это

Комплекс программ, осуществляющих управление вычислительным процессом, обеспечивающих связь пользователя с ЭВМ на этапах запуска задач и реализующих наиболее общие алгоритмы обработки информации на данной ЭВМ

Комплекс программ, предназначенный для обеспечения создания и отладки программ пользователей

Совокупность готовых к решению программ, объединяемых в пакет по единому содержательному признаку с помощью дополнительной управляющей программы

Комплекс программ, предназначенный для осуществления непрерывного контроля работы основных устройств ЭВМ

4. Системное программное обеспечение:

программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы

программы для организации удобной системы размещения программ на диске

набор программ для работы устройства системного блока компьютера

5. Укажите верное высказывание

компьютер - это техническое средство, предназначенное для преобразования информации

компьютер предназначен только для хранения информации и команд

компьютер - универсальное средство для обработки информации

6. Укажите верное высказывание

внешняя память - это память высокого быстродействия и ограниченной емкости

внешняя память предназначена для долговременного хранения информации независимо от того, работает ЭВМ или нет

внешняя память предназначена для долговременного хранения информации, только когда работает ЭВМ

6. ОЗУ - это память, в которой:

хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает

хранится информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере

хранится информация, независимо от того работает ЭВМ или нет

хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с ЭВМ

7. Что такое архитектура ЭВМ

внутренняя организация ЭВМ

это технические средства преобразования информации

это технические средства преобразования электрических сигналов

8. Компьютерная сеть, покрывающая относительно небольшую территорию, называется

Локальной

Глобальной

Региональной

корпоративной

9. Компьютерная сеть, покрывающая территорию одного региона, называется

Локальной
Глобальной
Региональной
Корпоративной

10. К традиционным возможностям интернета НЕ относятся ...

Фото и видеохостинги

Видеоконференции

Электронная почта

Чаты

11. Совокупностью языковых и программных средств, облегчающих выполнение всех операций, связанных с организацией хранения данных, их корректировки и доступа к ним, называют:

Систему управления базами данных (СУБД).

Базу данных.

Банк данных.

Приложение по работе с базой данных.

12. Системой специальным образом организованных данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных, называют:

Систему управления базами данных (СУБД).

Базу данных.

Банк данных.

Приложение по работе с базой данных.

13. Что из перечисленного не относится к компонентам базы данных?

Сущности.

Атрибуты.

Алгоритмы.

Отношения.

14. Формула в Excel –

Это предложение, которое начинается со знака = и содержит в себе ссылки на ячейки, имена ячеек и блоков, функции, операторы и константы.

Это предложение, которое обязательно должно содержать функцию и константы.

Это предложение, которое начинается со знака = и обязательно содержит операторы и ссылки на ячейки или имена ячеек и блоков.

15. Запись \$B\$2:H6 в формуле Excel означает...

Это ссылка на диапазон ячеек, где начало диапазона строго зафиксировано, и при копировании изменяться не будет.

Это два аргумента функции, причем первый остается неизменным при любых обстоятельствах.

Это ссылка на диапазон ячеек, причем изменение содержимого первой ячейки диапазона в дальнейшем будет игнорироваться.

16. Неправильным вариантом записи функции суммирования в Excel является

=СУММ(B2.B7)

=СУММ(B2;B7)

=СУММ(B2;B7:B20)

=СУММ(B2:B7)

17. Клиент-серверная СУБД предполагает существование

Двух машин – клиента и сервера

Одной машины, на которой установлена и клиентская и серверная части

Возможны разные варианты, зависит от операционной системы

18. Язык программирования – это:

способ общения пользователя с компьютерной системой;

совокупность символов, предназначенных для передачи данных;

формализованные языки, предназначенные для описания алгоритмов на языке исполнителя-компьютера;

алгоритм, записанный в машинных кодах.

19. Способы записи алгоритма:

словесно-формульное описание;

графическое описание;

описание на алгоритмическом языке;

все ответы верны.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. На отрезке $[-3,14;3,14]$ с шагом 0,2 протабулировать функцию и построить график: $f(x)=\sin(x^2) + \cos(x^2)$

2. Составьте логическую функцию для взимания подоходного налога с физических лиц, если дана шкала налогообложения:

- до 12 млн руб. - 12%
- от 12 до 24 млн руб. - 1440 тыс. руб. + 20% с суммы > 12 млн руб.
- от 24 до 36 млн руб. - 3840 тыс. руб. + 25% с суммы > 24 млн руб.
- от 36 до 48 млн руб. - 6840 тыс. руб. + 30% с суммы > 36 млн руб.
- свыше 48 млн руб. 10440 тыс. руб. + 35% с суммы > 48 млн руб.

3. Использование стандартных функций

Используя набор данных «Территория и население по континентам», составить таблицу и выяснить минимальную и максимальную плотность населения в 1970 году и в 1989 году, суммарную площадь всех континентов.

4. Составьте логическую функцию для решения следующей задачи. Конкретные данные для решения задачи подобрать самостоятельно (не менее 15 строк). Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то — в 1,5 раза. Рассчитать ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки

5. Создайте макрос, который устанавливает у активной ячейки черный цвет фона и переходит на одну ячейку по диагонали (вниз и вправо).

Напишите макрос, заполняющий диагональ выделенного квадрата черным цветом. Для того, чтобы узнать количество строк в выделенной области, можно использовать конструкцию Selection.Rows.Count. Попробуйте создать этот макрос в двух режимах: с абсолютными и относительными ссылками (соответствующая кнопка имеется на панели инструментов "Остановка записи"). Сравните тексты этих макросов.

6. Создайте форму диалога для ввода даты. Форма диалога должна содержать: список месяцев (результат выбора помещается в ячейку), ячейку для ввода и раскрывающийся список для указания года, ячейку для записи числа месяца и счетчик, связанный с этой ячейкой, флажок или переключатель для указания эры (до н.э. или н.э.). В одну из ячеек поместить формулу, вычисляющую дату по результатам диалога.

7. Протабулировать функцию и построить кривую по заданному параметрическому представлению.

$$x=(R+m*R)*\cos(m*t)-h*\cos(t+m*t)$$

$$y=(R+m*R)*\sin(m*t)-h*\sin(t+m*t)$$

где $m=0,25$ $R=4$ $t \in [0; 50\pi)$ при $h=0,5$ и $h=2$

8. Сложите однобайтные двоичные числа $A=110101111$ и $B=10110101$, используя правила двоичной математики для чисел, представленных в дополнительном коде. Результат запишите в виде десятичного числа со знаком.

9. Запишите десятичное число -1013 в виде двухбайтового, а число -13 в однобайтового дополнительного кода

10. Создать по прилагаемому образцу документ «Собрание».

 Собрание учредителей 11 января 2002 года 15:00 - 16:10 Корпус 1, конференц-зал			
Организатор:	Министерство образования	Председатель:	Министр
Тип собрания:	Обсуждение	Секретарь:	Петрова М.П.
Необходимо:	Докладчикам подготовить выступления		
Иметь с собой:	Напечатанные тексты докладов, удостоверения членов Фонда		
— Обсуждаемые вопросы —			
1. Учреждение Фонда помощи детям-инвалидам	Профессор Преображенский И.И.	15:00-15:30	
2. Финансовые вопросы	Банкир-Волков А.А.	15:30-15:40	
3. Юридические аспекты вопроса	Юрист-Адвокаткин С.С.	15:40-16:00	
4. Организационные вопросы	Менеджер-Веловой М.М.	16:00-16:10	
Дополнительные сведения			
Наблюдатели:	Юристы	Финансисты	Журналисты
Эксперты:	Детские врачи	Детские психологи	Педагоги

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Самостоятельная разработка формы в Word на основе предложенных шаблонов. Форматирование формы: создание таблицы для форматирования

формы; добавление к форме графических объектов, вставка поля текущей даты. Вставка текстовых полей и задание их параметров. Формирование поля со списком. Создание основного документа слияния. Создание источника данных и основные требования к нему, Вставка полей слияния в основной документ. Их назначение и использование. Слияние в новый документ и слияние при печати.

Тематика электронных шаблонов:

1. Экологический опрос «Экология нашего города»;
2. Анализа питьевой воды в городе
3. Анализа природных источников в районе
4. Анализ характера питания семьи.
5. Анализ качества воды и состояние водозаборных сооружений города.
6. Мой заповедный остров (выявление уникальных природных объектов населенного пункта)
7. Анкета на выявление интереса к экологическим проблемам
8. Анкета на определение уровня экологической культуры
9. Анкета на определение уровня экологических знаний
10. Анкета на определение отношения к природе и ее охране
11. Анкета на выявление знаний о правилах и нормах поведения в природе

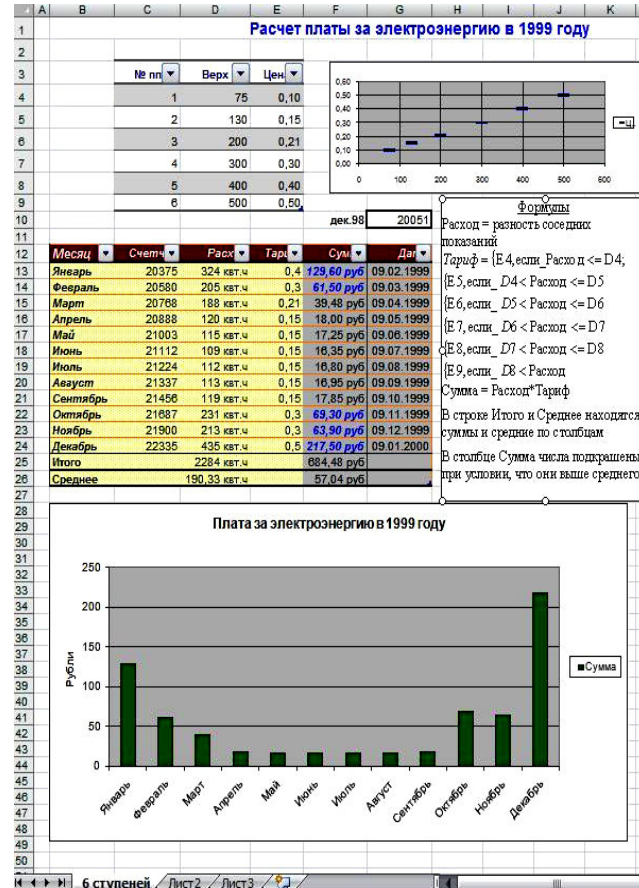
2. Составление презентации к докладу по заданному варианту в редакторе GoogleDocs и ее размещение в Google- диске.

Темы презентаций:

1. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека
2. Экологические проблемы городов
3. Воздействие атомных станций на окружающую среду
4. Воздействие угольных теплоэлектростанций на окружающую среду
5. Воздействие мазутных теплоэлектростанций на окружающую среду
6. Альтернативные источники энергии их экологичность и экономичность
7. Парниковый эффект и его последствия
8. Кислотные дожди и окружающая среда
9. Проблема разрушения озонового слоя Земли
10. Загрязнение и самоочищение морей и океанов
11. Эрозия. Виды эрозии и методы борьбы с ней
12. Твердые бытовые отходы, проблемы их утилизации и захоронения
13. Использование и обезвреживание ртутьсодержащих отходов
14. Переработка отработанных автомобильных аккумуляторов и изношенных шин
15. Основные источники антропогенного загрязнения окружающей среды города
16. Приоритетные химические загрязнители атмосферы в городе
3. Провести сравнительный анализ поисковых систем по заданным

критериям. Выявить преимущества и недостатки каждой из представленных поисковых систем. Построить поисковые запросы, используя все режимы поиска.

4. Реализуйте ниже приведенный пример по образцу и рассчитайте плату за электроэнергию



5. С помощью электронной таблицы Excel решить задачи:

1) В сельской местности на сельхоз. полях применялся пестицид линдан – ГХЦГ. В кормах для молочного скота ГХЦГ обнаружен в концентрации 0,1 мг/кг, в молоке – 0,01 и в мясе – 0,01 мг/кг, в грунтовой воде – 0,0002 мг/л. Суточная потребность населения: питьевая вода – 2 л, мясо – 0,01 кг, молоко – 0,8 л. Допустимая суточная доза (нагрузка) на организм человека ГХЦГ с пищей равна: средняя – 1-5 мкг/кг массы тела, (350мкг = 0,35 мг), максимальная – 10 мкг/кг массы тела; водой - 3 мкг/кг массы тела. Оцените уровень нагрузки ГХЦГ, удельный вес поступления (из различных продуктов) и сравните с допустимой суточной дозой.

2) В сельской местности на сельхоз. полях и частных огородах для выращивания растительных продуктов используют азотистые минеральные удобрения. Концентрация нитратов, обнаруженная в картофеле равна 50 мг/кг, капусте – 100 мг/кг, моркови – 100 мг/кг, в грунтовых водах (шахтные колодцы) – 40 мг/л. Суточная потребность населения: питьевая вода – 2 л, картофель – 0,2 кг, капуста – 0,04 кг, томаты – 0,04 кг, морковь – 0,01 кг. Допустимая суточная доза (нагрузка) нитратов для человека по СанПиН

6.01.001 – 95 равна 300 – 325 мг/сут (в среднем 312,5 мг/сут). По данным ВОЗ – от 120 до 300 (для взрослых), для детей – 25 мг/сут, с водой – от 20 до 100 мг/сут. Поглощение организмом нитратов – 100%. Рассчитайте реальную нагрузку на организм NO_3 , поступающего с водой и пищей. Оцените уровень нагрузки NO_3 , удельный вес поступления (из различных продуктов) и сравните с допустимой суточной дозой.

3. В атмосферном воздухе жилой зоны обнаружены следующие вещества в концентрациях: NO_2 – 0,16 мг/м³ (ПДК – 0,085 мг/м³), формальдегид – 0,03 мг/м³ (ПДК – 0,003 мг/м³). Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данной зоны. Укажите чем опасны указанные загрязнители для здоровья человека?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности.
2. Информация, ее виды и свойства. Аспекты информации, используемые для ее оценки.
3. Системы счисления.
4. Кодирование информации.
5. Логические основы ЭВМ.
6. Алгоритм и его свойства.
7. Алгоритм, запись алгоритма в виде блок-схем.
8. Понятие алгоритма, алгоритмизации. Свойства алгоритма.
9. Понятие средства записи алгоритмов. Виды средств записей алгоритмов. Привести пример.
10. Линейный алгоритм. Привести пример (условие задачи псевдокод или словесный, блок схема).
11. Алгоритм ветвления. Привести пример (условие задачи псевдокод или словесный, блок схема).
12. Циклический алгоритм с постусловием. Привести пример (условие задачи псевдокод или словесный, блок схема).
13. Циклический алгоритм с предусловием. Привести пример (условие задачи псевдокод или словесный, блок схема).
14. Устройства компьютера.
15. Принципы работы ЭВМ.
16. Операционные системы. Состав операционных систем и назначение ее компонент
17. Системы обработки текстов.
18. Системы компьютерной графики.
19. Электронные таблицы.
20. Базы данных. Виды. Основные элементы базы данных. Понятие и назначение систем управления базами данных
21. Телекоммуникационные системы. Доступ к удаленным базам

данных.

22. Глобальные сети. Internet.
23. Виды программного обеспечения (ПО).
24. Направление развития и эволюция программных средств.
25. Системное и прикладное программное обеспечение.
26. Основы и методы защиты информации.
27. Назначение и возможности информационно-поисковых систем.

Структура поисковой системы.

28. Информационно-поисковые системы, представленные на отечественном рынке и доступные в сети Интернет.

29. Компьютерные сети. Виды

30. Глобальная сеть Интернет, сервисы.

31. Архитектура файл – сервер.

32. Архитектура клиент – сервер.

33. Какие программы называются компьютерным вирусом.

Основные меры защиты от вирусов. Основные и косвенные признаки заражения вирусом

34. Назначение, виды и основные возможности антивирусных программ

35. Дайте определение понятиям архив, архиватор, архивация, многотомный архив, самораспаковывающийся архив. Чем отличаются архивы, созданные разными архиваторами

36. Раскройте понятия компьютерная сеть, локальная сети, глобальная сеть, Intranet, интернет, электронная почта, браузер, почтовая программа, провайдер

37. Назначение сетевых адаптеров и протоколов. Какие аппаратные и программные средства нужны для подключения компьютера к сети интернет

38. Что представляет собой сайт, страница и адрес в сети интернет.

39. Раскройте понятие презентация, компьютерная презентация. Назовите принципы и структуру презентации. Программные средства создания презентаций

40. Перечислите документы, содержащие правовое регулирование применения информационных и коммуникационных технологий.

41. Что такое информационное общество. Перечислите «Плюсы» и «Минусы» информационного общества?

42. Что понимается под информационной безопасностью?

43. Какие виды информационной безопасности Вы знаете?

44. Опишите основные проблемы информационно-правовой безопасности.

45. Какие способы правовой защиты программных средств и баз данных Вы знаете?

46. Перечислите науки, изучающие взаимодействие человека с компьютером, и кратко поясните особенности подхода каждой из них.

47. Какие современные проблемы информационно-психологической

безопасности Вы знаете?

48. Назовите виды компьютерных вирусов и антивирусных программ.

49. В чем состоит технология антивирусной защиты? Какие наиболее распространенные антивирусные программы Вы знаете? В чем их особенности?

7.2.5 Примерный перечень заданий для экзамена

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи отчета о выполненных индивидуальных практических заданиях на ЭВМ, и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме, а также в виде тестирования.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться программой дисциплины.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы информатики	ОПК-1, ОПК-9	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет с оценкой
2	Аппаратное обеспечение ЭВМ.	ОПК-1, ОПК-9	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет с оценкой
3	Программное обеспечение ЭВМ	ОПК-1, ОПК-9	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет с оценкой
4	Компьютерные сети и телекоммуникации	ОПК-1, ОПК-9	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет с оценкой
5	Основы информационной безопасности	ОПК-1, ОПК-9	Тест, устный опрос, защита лабораторных работ, зачет с оценкой

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется на персональных компьютерах при помощи инструментальных средств. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и

выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, на персональных компьютерах при помощи инструментальных средств. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

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

URL: <http://www.iprbookshop.ru/6276>

2. Губарев В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее : Учебник / Губарев В. В. - Москва : Техносфера, 2011. - 432 с. - ISBN 978-5-94836-288-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/13281>

Дополнительная литература

1. Информатика : Учебное пособие / Тимченко С. В. - Томск : Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 160 с. - ISBN 978-5-4332-0009-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/13935>

2. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Матвеев; В.Ю. Харченко; В.Н. Дякин; А.Ю. Орлов; И.В. Галыгина; сост. Е.А. Ракитина; С.С. Толстых; С.Г. Толстых; Л.В. Галыгина; Р.Р. Толстяков. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 158 с. – Режим доступа по подписке. –

URL: <http://www.iprbookshop.ru/64094.html>

3. Информатика. Теория, вычисления, программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Столетова; Л.А. Яковлева; А.Г. Семенов; Т.П. Крюкова; И.А. Печерских; В.В. Романова. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 226 с. – Режим доступа по подписке. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/61264.html>

4. Станевко Г. И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале : Учебное пособие / Станевко Г. И. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. - 117 с. - ISBN 978-5-89289-728-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/14366>

5. Кирнос В. Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ : Учебно-методическое пособие / Кирнос В. Н. - Томск : Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. - 160 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/14011>

6. Маховиков А.Б. Информатика. Табличные процессоры и системы

управления базами данных для решения инженерных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Пивоварова; А.Б. Маховиков. - Саратов: Вузовское образование, 2017. – Режим доступа по подписке. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64811.html>

7. Савватеева Л. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика». Пакет программ Microsoft Office / Савватеева Л. А. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. - 115 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/17915>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- . Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7*.
 - Microsoft Office
 - Internet
 - MS Visio2007
 - MS Access 2007
 - Visual Basic
 - Браузеры: Google, Firefox, Opera;
- Интернет ресурсы:
- <http://www.intuit.ru/>
 - http://pmi.ulstu.ru/new_project/index.htm
 - <http://www.ispu.ru/library/lessons/jukov/index.html>
 - <http://teormin.ifmo.ru/curricula/>
 - <http://www.citforum.ru/>

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением, доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по изучаемой дисциплине.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При освоении дисциплины для проведения лекционных занятий нужны учебные аудитории, оснащённые мультимедийным оборудованием, для выполнения лабораторных работ необходимы классы персональных компьютеров с набором базового программного обеспечения

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информатика» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на ПК в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания. Выполнение заданий осуществляется с применением инструментальных сред по обработки информации, представленной в различной форме.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	