

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ГГФ



«30»

июня

2019 г.

---

Рабочая программа дисциплины  
**«Информатика»**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль подготовки  
**Природопользование**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Одобрено кафедрой природопользования ГГФ ТГУ

Протокол № 58 от «19» июня 2019 г.

Зав. кафедрой, доцент


 Т. В. Королева

Рекомендовано методическим советом

геолого-географического факультета

Председатель методической комиссии

по направлению «Экология и природопользование», доцент кафедры географии

 М. А. Каширо

« 29 » июня 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине «Информатика» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. N 653.

**Общий объем дисциплины** 108 часов (3 з.е). Обучение проходит в очной форме занятий, и включает в себя лекции (12 часов), практические занятия (34 часа), и самостоятельную работу студентов (62 часа).

**Зачет** во втором семестре.

**Автор:**

Волкова Марина Александровна – кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии и климатологии

**Рецензент:**

Королева Татьяна Васильевна – кандидат географических наук, доцент кафедры природопользования.

## 1. Код и наименование дисциплины

### Б1.Б.08 Информатика.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части ООП бакалавриата по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, обязательна для изучения.

Целью дисциплины «Информатика» является формирование теоретической и практической подготовки в области использования вычислительной техники. Дисциплина предусматривает формирование у студентов информационной компетентности в соответствии с современным уровнем развития информационно-коммуникационных технологий, создание системы представлений о возможностях вычислительной техники и применении их в учебном процессе и экологических исследованиях.

## 3. Год/годы и семестр/семестры обучения.

Первый год обучения, семестр 2.

## 4. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия.

Для успешного освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы компетенции, приобретенные в процессе обучения в бакалавриате по базовым дисциплинам «Физика» и «Математика».

Освоение данной дисциплины закладывает теоретические знания и практические навыки в области информационных технологий, включающих приемы создания, хранения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, могут быть использованы в процессе дальнейшего обучения, в будущей профессиональной деятельности и повседневной жизни. Владение комплексом прикладных программ Microsoft Office является необходимым инструментом при подготовке текстовых и презентационных документов, для обработки значительных массивов данных при выполнении студентами лабораторных, реферативных, курсовых и выпускных квалификационных работ.

**5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из которых 46 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (12 часов – занятия лекционного типа, 34 часа – занятия типа практических), 62 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.**

## 6. Формат обучения очный

## 7. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-9, I уровень (базовый)	31 (ОПК-9) – I <b>Знать</b> определения информации, ее свойства и роль в современном обществе; 32 (ОПК-9) – I <b>Знать</b> предмет и задачи информатики, историю развития средств вычислительной техники;

	<p>33 (ОПК-9) – I <b>Знать</b> состав вычислительной системы; основные категории аппаратных и программных средств;</p> <p>34 (ОПК-9) – I <b>Знать</b> теоретические основы и службы Интернета;</p> <p>35 (ОПК-9) – I <b>Знать</b> меры обеспечения информационной безопасности;</p> <p>36 (ОПК-9) – I <b>Знать</b> уровни, поколения и обзор языков программирования высокого уровня;</p> <p>У (ОПК-9) – I <b>Уметь</b> создавать, обрабатывать и оформлять данные с использованием текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц и средств создания электронных презентаций;</p> <p>В1 (ОПК-9) – I <b>Владеть</b> навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>В2 (ОПК-9) – I <b>Владеть</b> навыками создания и обработки баз данных;</p> <p>В3 (ОПК-9) – I <b>Владеть</b> навыками поиска информации в глобальной сети Интернет.</p>
--	---

В результате освоения дисциплины «Информатика» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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

**В результате освоения дисциплины, обучающийся должен**

**Знать:**

определения информации, ее свойства и роль в современном обществе;  
предмет и задачи информатики, историю развития средств вычислительной техники;  
состав вычислительной системы; основные категории аппаратных и программных средств ;  
теоретические основы и службы Интернета;  
меры обеспечения информационной безопасности;  
уровни, поколения и обзор языков программирования высокого уровня;

**Уметь:**

создавать, обрабатывать и оформлять данные с использованием текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц и средств создания электронных презентаций

**Владеть:**

навыками работы с компьютером как средством управления информацией.  
навыками создания и обработки баз данных;  
навыками поиска информации в глобальной сети Интернет.

## 8. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

### 8.1 Структура учебных видов деятельности

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа студента
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение. Информация и информатика	8	2		6
2.	Вычислительная техника	14	2		12
3.	Устройство персонального компьютера	10	2		8
4.	Программное обеспечение ЭВМ	12	2	2	8
5.	Компьютерные сети. Интернет. Информационная безопасность	12	2	2	8
6.	Алгоритмы и языки программирования	12	2	2	8
7.	Офисный пакет приложений Microsoft Office	40		28	12
8	Промежуточная аттестация (зачет)				
9	Итого	108	12	34	62

### 8.2 Содержание разделов дисциплины

#### 8.2 Содержание дисциплины

##### 8.2.1 Введение. Информация и информатика.

Информация и её роль в современном обществе. Определения и понятие информации. Сигналы, данные, информация. Свойства информации. Предмет и задачи информатики. Истоки и предпосылки информатики. Носители данных. Операции с данными. Кодирование данных. Кодирование данных двоичным кодом. Формула Хартли. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных. Цветовая модель RGB. Кодирование звуковой информации. Шестнадцатеричная система кодирования. Основные структуры данных. Единицы представления, измерения, хранения данных. Понятие о файловой структуре.

##### 8.2.2. Вычислительная техника

Вычислительная система, компьютер. Принцип действия компьютера. История развития средств вычислительной техники. Механические предшественники современного электронного компьютера. Математические первоисточники. Математическая логика Дж. Буля. Поколения ЭВМ. Методы классификации компьютеров. Классификация компьютеров по назначению. Классификации по уровню специализации, по типоразмерам, по типу используемого процессора.

##### 8.2.3 Устройство персонального компьютера

Состав вычислительной системы. Аппаратное обеспечение. Базовая аппаратная конфигурация. Внутренние устройства системного блока. Назначение и устройство материнской платы. Виды памяти. Процессор. Совместимость процессоров. Тактовая частота процессора. Микросхема ПЗУ и система BIOS. Функции микропроцессорного комплекта (чипсета). Периферийные устройства персонального компьютера. Устройства ввода знаковых данных. Устройства командного управления. Устройства ввода графических данных. Устройства вывода данных. Принцип работы матричного, струйного, лазерного принтеров. Устройства хранения данных. Устройства обмена данными.

##### 8.2.4 Программное обеспечение ЭВМ.

1. Назначение, возможности, уровни программного обеспечения. Классификация прикладных программных средств. Классификация служебных программных средств. Системное программное обеспечение. Понятие об операционной системе. Назначение и

функции операционных систем. Основные объекты и приемы управления операционной системы Windows. Операции с файловой структурой. Диспетчеры файлов (файловые менеджеры). Стандартные прикладные программы Windows. Принципы внедрения и связывания объектов. Служебные приложения Windows. Обзор операционных систем.

### **8.2.5 Компьютерные сети. Интернет. Информационная безопасность.**

Назначение компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Интернет. Основные понятия и теоретические основы Интернета. Службы Интернета. Служба World Wide Web. Язык разметки гипертекста HTML. Унифицированный указатель ресурса URL. Получение информации из Интернета. Поисковые системы. Компьютерные вирусы. Методы защиты от компьютерных вирусов. Информационная безопасность в Интернете.

### **8.2.6 Алгоритмы и языки программирования.**

Алгоритм и программа. Составление алгоритма и способы его записи. Основные свойства алгоритмов. Блок-схема алгоритма. Языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Уровни языков программирования. Поколения языков программирования. Обзор языков программирования высокого уровня. Языки программирования баз данных. Языки программирования для Интернета. Системы программирования. Среды быстрого проектирования.

### **8.2.7 Офисный пакет приложений Microsoft Office.**

Текстовый процессор **Word**. Общие сведения (рабочее окно, режимы отображения документов, лента, панели инструментов). Ввод, редактирование, форматирование текста. Ввод формул. Работа с таблицами. Оформление оглавления. Просмотр документа, подготовка к печати.

Электронные таблицы **Excel**. Применение электронного процессора Excel для обработки данных: назначение, устройство рабочего экрана, абсолютная и относительная адресация ячейки, книга, лист, окно, адрес блока ячеек. Расчет по формулам. Специальная вставка. Импорт, экспорт файлов. Стандартные функции. Логические выражения. Пакет анализа. Построение графиков. Базы данных в Excel. Сводные таблицы Excel.

Приложение **PowerPoint**. Основы создания презентации средствами Power Point. Основные элементы интерфейса PowerPoint. Лента со вкладками. Шаблоны. Эффекты анимации. Вставка таблиц, рисунков, гиперссылок.

Система управления базами данных **Access**. Основные понятия баз данных. Свойства полей базы данных. Объекты базы данных. Создание новой базы данных. Заполнение базы данных. Работа с запросами.

## **8.3 Темы практических занятий**

Практические занятия призваны закрепить знания студентов по отдельным разделам дисциплины «Информатика», привить им навыки использования персонального компьютера для решения учебных и научных задач.

- Редактирование и форматирование текстовых документов
- Создание комплексных документов в Microsoft Word
- Работа с таблицами в Microsoft Word
- Работа с диаграммами в Microsoft Word
- Работа с формулами в Microsoft Word
- Автоматическая компиляция оглавления в Microsoft Word
- Способы адресации, функции, формат ячеек в Microsoft Excel
- Сортировка и фильтрация данных с помощью Excel
- Использование логических функций Excel
- Использование электронной таблицы для численного моделирования
- Использование Пакета анализа Excel для статистических расчетов
- Создание презентации средствами Microsoft Power Point
- Создание базы данных в Microsoft Access
- Работа с поисковыми системами

- Оформление Web-документа

## **9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

### **9.1 Виды самостоятельной работы и формы текущего контроля**

Цель самостоятельной работы заключается в том, чтобы студенты стремились к поиску и получению новой информации, интеграции знаний применительно к своей области деятельности, к осознанию ответственности за принятие своих профессиональных решений; были способны к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию. В результате самостоятельного изучения разделов дисциплины у студентов закрепляются навыки выделения главного и второстепенного, установление логических связей между элементами темы, структурирования работы, краткого изложения основных понятий, принципов, методов. Приобретенные навыки участвуют в формировании соответствующих компетенций.

На самостоятельную работу должно быть затрачено 62 часа.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку к зачету, подготовку к промежуточному тестированию, контрольной работе и подготовку презентации на выбранную тему.

В зависимости от темы самостоятельная работа может состоять из одной или нескольких частей: работа с литературными источниками, которая проверяется во время тестирования; создание презентации в Microsoft PowerPoint. При выполнении заданий самостоятельной работы студентам предстоит: сбор и изучение информации; анализ, систематизация и трансформация информации; отображение информации в необходимой форме; консультация у преподавателя.

### **Форма представления самостоятельной работы**

#### *Создание материалов-презентаций*

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

### **9.2 Примерная тематика презентации**

- Кодирование графических данных. Цветовые модели.
- Шестнадцатеричная система кодирования.
- История развития средств вычислительной техники.
- Механические предшественники современного электронного компьютера.
- Математические первоисточники. Математическая логика Дж. Буля.
- Поколения ЭВМ.
- Суперкомпьютеры.
- Мониторы: виды, принцип работы и технические характеристики.
- Устройство материнской платы.
- Периферийные устройства – принтеры.
- Периферийные устройства – сканеры.
- Обзор операционных систем семейства Windows.
- Альтернативные операционные системы.
- Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
- Службы Интернета.
- Язык разметки гипертекста HTML.
- Компьютерные вирусы.
- Поколения языков программирования.
- Обзор языков программирования высокого уровня.
- Системы программирования.

### **9.3 Вопросы тестовых билетов (примеры) для промежуточной оценки остаточных знаний**

Выберите один или несколько правильных ответов:

**В основе информатики лежат следующие науки:**

- а) документалистика
- б) математика
- в) кибернетика
- г) механика

Выберите один или несколько правильных ответов:

**Один килобайт – это**

- а) 1000 байт
- б)  $10^3$  бит
- в) 1024 байт
- г)  $2^{10}$  байт

Выберите один правильный ответ:

**Чем измеряются скоростные характеристики процессора?**

- а) наносекундах
- б) миллисекундах.
- в) нет стандартной методики измерения.
- г) количество элементарных операций за один такт работы процессора.

Выберите один или несколько правильных ответов:

**BIOS – это**

- а) базовая система ввода -вывода.
- б) микросхема, ответственная за хранение времени.
- в) тактовый генератор.
- г) комплекс программ базового программного уровня

Выберите один правильный ответ:

**Первая операционная система:**

- а) Windows
- б) Linux
- в) DOS
- г) BeOs

## **10. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств.**

Форма промежуточной аттестации – зачет. Фонд оценочных средств см. в Приложении.

## **11. Ресурсное обеспечение**

### **11.1 Основная литература:**

1. Информатика. Базовый курс /под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. – 2011. – 635 с.
2. Сидоров В.Д. Аппаратное обеспечение ЭВМ / В.Д. Сидоров, Н.В. Струмпэ. – М.: Издательский центр Академия, 2014. – 336 с.
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е издание. Перевод с английского А. Леонтьева, М. Мальшева, Н. Вильчинский. СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.

### **11.2 Дополнительная литература:**

1. Аверьянов Г.П. Современная информатика / Г.П. Аверьянов, В.В. Дмитриева НИЯУ МИФИ; 2011. – 436 с.
2. Информатика: Учебник / под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 768 с.



3. Воробьева Ф.И. Информатика. MS Excel 2010: учебное пособие / Ф.И. Воробьева, Е.С. Воробьев. Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 96 с.
4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. – Москва: Форум: Инфра-М, 2011. – 541 с.
5. Гураков А. В. Информатика. Введение в Microsoft Office : учебное пособие / А. В. Гураков, А. А. Лазичев. – Томск: Эль Контент, 2012. – 120 с
6. Зелинский С.Э. Internet для каждого. – Киев: Юниор, 2006. – 368 с.
7. Конюхов В.М. MS PowerPoint 2010 в примерах Учебное пособие. / В.М. Конюхов, И.В. Конюхов Казань: Казанский университет, 2014. – 45 с.
8. Карчевский Е.М. Word 2010 в примерах. Учебное пособие / Е.М. Карчевский, И.Е. Филиппов, И.А. Филиппова. Казань: Казанский университет, 2012. – 125 с.
9. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования / С.А. Орлов. 2013. – 688 с.
10. Основы информационной безопасности. Учебное пособие / Е.Б Белов, В.П. Лось [и др.]. – 2006. – 544 с.
11. Симонович С. В. Общая информатика / С. В. Симонович. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 431 с.

### 11.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

Гладких Б.А. Информатика от абака до Интернета (часть 1) <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/0/1585/>  
Учебно-методический комплекс ТГУ ИДО, 2007

Гладких Б.А. Информатика от абака до Интернета (часть 2) <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/0/1527/>  
Учебно-методический комплекс ТГУ ИДО, 2007

Электронная библиотека Института дистанционного образования ТГУ. Содержит учебники, учебные пособия, методические указания по различным разделам информатики <http://edu.tsu.ru/site/resurces.html>

Книги и методические пособия по информатике <http://bookz.ru/>

### 11.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обучение бакалавров по дисциплине «Информатика» осуществляется на базе аудиторного фонда 6-го учебного корпуса ТГУ, оснащенных мультимедиа-проекторами и компьютерами с возможностью выхода в Интернет.

Для проведения аудиторных занятий используются учебные дисплейные классы (ауд. 304, ауд. 203 учебный корпус № 6 ТГУ) с 12 индивидуальными рабочими местами. Установлено лицензионное программное обеспечение (Windows 7, Microsoft Office 2010).

Для самостоятельной работы (для работы с литературой и Интернет-ресурсами) рекомендуется использовать дисплейный класс ресурсы Научной библиотеки ТГУ.

## 12 Язык преподавания русский

Приложение к рабочей программе по дисциплине  
«Информатика»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП по направлению  
05.03.06 Экология и природопользование,

 Т. В. Королева

«30» июня 2019 г.

**Фонд оценочных средств  
Для изучения учебной дисциплины**

**«Информатика»**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль подготовки  
**Природопользование**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Томск – 2019

## 1. Общая информация

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников, изучающих дисциплину «Информатика» Основной образовательной программы «Экология и природопользование» (уровень бакалавриат).

Цель ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование, квалификация бакалавр (приказ Минобрнауки России № 998 от 11.08.2016 г.).

Задачами ФОС являются:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций; контроль и управление достижением целей реализации ООП;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Информатика» у обучающегося формируются следующие компетенции:

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

## 2 Карты компетенций

**КОМПЕТЕНЦИЯ (ОПК-9)** способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачет	Зачет
ОПК-9, I уровень (пороговый, базовый)	<b>Знать</b> определения информации, ее свойства и роль в современном обществе 31 (ОПК-9) – I	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о предмете и роли в современном обществе	Сформированные систематические знания или содержание отдельные пробелы знания о предмете и роли в современной информации, ее свойств и роли в современном обществе
	<b>Знать</b> предмет и задачи информатики, историю развития средств вычислительной техники 32 (ОПК-9) – I	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о предмете и задачах информатики, истории развития средств вычислительной техники	Сформированные систематические знания или содержание отдельные пробелы знания о предмете и задачах информатики, истории развития средств вычислительной техники
	<b>Знать</b> состав вычислительной системы; основные категории аппаратных и программных средств 33 (ОПК-9) –I	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о составе вычислительной системы; основных категориях аппаратных и программных средств	Сформированные систематические знания или содержание отдельные пробелы знания о составе вычислительной системы; основных категориях аппаратных и программных средств
	<b>Знать</b> теоретические основы и службы Интернета 34 (ОПК-9) –I	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о теоретических основах и службах Интернета	Сформированные систематические знания или содержание отдельные пробелы знания о теоретических основах и службах Интернета
	<b>Знать</b> меры обеспечения информационной безопасности 35 (ОПК-9) – I	Отсутствие знаний или фрагментарные знания о мерах обеспечения информационной безопасности	Сформированные систематические знания или содержание отдельные пробелы знания о мерах обеспечения информационной безопасности
<b>Знать</b> уровни, поколения и обзор	Отсутствие знаний и обзор	Отсутствие знаний или	Сформированные систематические

	языков программирования высокого уровня 36 (ОПК-9) – I	фрагментарные знания об уровнях, поколениях и обзоре языков программирования высокого уровня	знания или содержание отдельные пробелы знания об уровнях, поколениях и обзоре языков программирования высокого уровня
	<b>Уметь</b> создавать, обрабатывать и оформлять данные с использованием текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц и средств создания электронных презентаций У (ОПК-9) – I	Отсутствие умений или частично освоенное умение создавать, обрабатывать и оформлять данные с использованием текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц и средств создания электронных презентаций	Сформированное умение или содержание отдельные пробелы умение создавать, обрабатывать и оформлять данные с использованием текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц и средств создания электронных презентаций
	<b>Владеть</b> навыками работы с компьютером как средством управления информацией В1 (ОПК-9) – I	Отсутствие навыков или фрагментарное применение навыков работы с компьютером как средством управления информацией	Успешное или в целом успешное, но содержание отдельные пробелы применения навыков работы с компьютером как средством управления информацией
	<b>Владеть</b> навыками создания и обработки баз данных В2 (ОПК-9) – I	Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками создания и обработки баз данных	Успешное или в целом успешное, но содержание отдельные пробелы применения навыков создания и обработки баз данных
	<b>Владеть</b> навыками поиска информации в глобальной сети Интернет В3 (ОПК-9) – I	Отсутствие навыков или фрагментарное владение навыками поиска информации в глобальной сети Интернет	Успешное или в целом успешное, но содержание отдельные пробелы владение навыками поиска информации в глобальной сети Интернет

### 3 Этапы формирования компетенций Структура этапов освоения компетенций в процессе обучения и формы текущего контроля

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Лекции	Практические работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
1	Введение. Информация и информатика	31 (ОПК-9) – I 32 (ОПК-9) –		31 (ОПК-9) – I 32 (ОПК-9) – I	Собеседование Презентация Тестирование

2	Вычислительная техника		32 (ОПК-9) – I 33 (ОПК-9) – I			32 (ОПК-9) – I	
3	Устройство персонального компьютера		33 (ОПК-9) – I			33 (ОПК-9) – I В3 (ОПК-9) – I	
4	Программное обеспечение ЭВМ		33 (ОПК-9) – I		В1 (ОПК-9) – I	33 (ОПК-9) – I В3 (ОПК-9) – I	
5	Компьютерные сети. Интернет. Информационная безопасность		34 (ОПК-9) – I 35 (ОПК-9) – I		В3 (ОПК-9) – I	34 (ОПК-9) – I 35 (ОПК-9) – I В3 (ОПК-9) – I	
6	Алгоритмы и языки программирования		36 (ОПК-9) – I		36 (ОПК-9) – I	36 (ОПК-9) – I В3 (ОПК-9) – I	
7	Офисный пакет приложений Microsoft Office				У (ОПК-9) – I В1 (ОПК-9) – I В2 (ОПК-9) – I	У (ОПК-9) – I В1 (ОПК-9) – I В2 (ОПК-9) – I	Контрольная работа

#### **4 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация состоит из проверки презентации, промежуточного тестирования, контрольной работы и зачета.

##### **4.1 Подготовка презентации по дисциплине «Информатика»**

Компьютерная презентация должна быть выполнена использованием программы Microsoft PowerPoint и соответствовать следующим требованиям:

Презентация должна содержать информацию для устного сообщения по теме не более 5-7 минут (10-15 слайдов).

На первом слайде обязательно должна присутствовать информация: название презентации, ФИО автора, факультет, группа.

На последнем слайде: обязательное указание на источники информации.

Презентация должна соответствовать заявленной в докладе теме.

*Требования к содержанию презентации:*

- лаконичность текста на слайде;
- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- рисунки, приведенные в презентации должны быть обязательно подписаны, подпись должна располагаться под картинкой.

*Требования к визуальному ряду:*

- соответствие изображений содержанию;
- качество изображения (яркость и контрастность изображения);
- обоснованность и рациональность использования графических объектов.

*Требования к тексту:*

- читаемость текста на фоне слайда презентации;
- кегль шрифта не менее 24 пунктов;

*Требования к дизайну:*

- использование единого стиля оформления;
- соответствие стиля оформления презентации (графического, анимационного) содержанию презентации;

*Роль студента при выполнении самостоятельной работы:*

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

##### **Примерная тематика презентации**

- Кодирование графических данных. Цветовые модели.
- Шестнадцатеричная система кодирования.
- История развития средств вычислительной техники.
- Механические предшественники современного электронного компьютера.
- Математические первоисточники. Математическая логика Дж. Буля.
- Поколения ЭВМ.
- Суперкомпьютеры.
- Мониторы: виды, принцип работы и технические характеристики.
- Устройство материнской платы.
- Периферийные устройства – принтеры.
- Периферийные устройства – сканеры.
- Обзор операционных систем семейства Windows.

- Альтернативные операционные системы.
- Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
- Службы Интернета.
- Язык разметки гипертекста HTML.
- Компьютерные вирусы.
- Поколения языков программирования.
- Обзор языков программирования высокого уровня.
  - Системы программирования.

#### Критерии оценки самостоятельной работы:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

#### 4.2 Контрольная работа «Исследование температурного режима и режима атмосферных осадков на ст.Х»

Цель контрольной работы – оценить уровень остаточных знаний после освоения программ Microsoft Office. Работа выполняется индивидуально.

План работы:

1. Открыть файл «Данные для контрольной работы.xls», представляющие временные ряды данных о среднемесячной температуре воздуха и месячным суммам атмосферных осадков за период с января 1936 по декабрь 2005 гг. по 90 станциям Азиатской территории России.
2. Выбрать одну станцию по температуре и осадкам, скопировать в отдельную книгу и сохранить в своей папке.
3. Произвести расчеты основных статистических характеристик, используя надстройку Анализ данных, инструмент Описательная статистика (для рядов и температуры, и осадков).
4. Построить гистограммы для рядов температуры и осадков (используя Анализ данных).
5. По временным рядам (для выбранной станции) построить графики (изменения во времени).
6. Для того чтобы выявить тенденции изменения в рядах за исследуемый период (потепление – похолодание, увеличение - уменьшение осадков) добавить линии тренда (выбрать наиболее подходящий тип) с выводом уравнения регрессии и величины  $R^2$ .
7. Для той же станции с помощью фильтра выбрать один или несколько месяцев (за весь ряд наблюдений) по температуре и осадкам, скопировать на другие листы в книге.
8. Для выбранных месяцев произвести расчеты: среднее, мин., макс., дисперсия.
9. По временным рядам построить графики с добавлением линии тренда.
10. Выполненные расчеты оформить в виде таблицы в Excel.
11. Результаты представить в виде презентации, выполненной в PowerPoint (8-10 слайдов). Презентация должна содержать оформленные таблицы, графики и вводы (краткое описание полученных результатов – 3-4 предложения).

#### Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	работа выполнена полностью правильно или с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя; сделаны правильные выводы
Не зачтено (требуется повторное прохождение)	Работа выполнена менее чем на 2/3, допущены существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя

#### 4.3 Вопросы тестовых билетов (примеры) для промежуточной оценки остаточных знаний

1) Выберите один или несколько правильных ответов:



## В основе информатики лежат следующие науки:

- а) документалистика
- б) математика
- в) кибернетика
- г) механика

2) Выберите один или несколько правильных ответов:

### Один килобайт – это

- а) 1000 байт
- б)  $10^3$  бит
- в) 1024 байт
- г)  $2^{10}$  байт

3) Выберите один правильный ответ:

### Чем измеряются скоростные характеристики процессора?

- а) наносекундах
- б) миллисекундах.
- в) нет стандартной методики измерения.
- г) количество элементарных операций за один такт работы процессора.

4) Выберите один или несколько правильных ответов:

### BIOS – это

- а) базовая система ввода -вывода.
- б) микросхема, ответственная за хранение времени.
- в) тактовый генератор.
- г) комплекс программ базового программного уровня

5) Выберите один правильный ответ:

### Первая операционная система:

- а) Windows
- б) Linux
- в) DOS
- г) BeOs

## Критерии оценивания тестирования:

Оценка	Критерии оценки
Зачетно	Количество правильных ответов – 80% и более
Не зачетно (требуется повторное прохождение)	Количество правильных ответов – менее 80%

## 4.4 Вопросы к зачету по дисциплине «Информатика»

2. Предмет и задачи информатики.
3. Истоки и предпосылки информатики.
4. Понятие об информации. Свойства информации.
5. Носители данных. Операции с данными.
6. Понятие о кодировании данных. Кодирование числовых данных двоичным кодом.
7. Кодирование текстовых данных, кодировка ASCII, универсальная система кодирования текстовых данных.
8. Кодирование графической и звуковой информации.
9. Основные структуры данных.
10. Понятие о файловой структуре.
11. История развития средств вычислительной техники.
12. Классификация компьютеров по назначению.

13. Персональные компьютеры.
14. Классификации компьютеров по уровню специализации, по типоразмерам, по типу используемого процессора.
15. Состав вычислительной системы.
16. Базовая аппаратная конфигурация ПК.
17. Внутренние устройства системного блока.
18. Назначение и устройство материнской платы.
19. Периферийные устройства персонального компьютера.
20. Уровни программного обеспечения.
21. Классификация прикладных программных средств.
22. Классификация служебных программных средств.
23. Диспетчеры файлов (файловые менеджеры).
24. Назначение и функции операционных систем.
25. Основные объекты и приемы управления Windows.
26. Стандартные приложения Windows
27. Стандартные средства мультимедиа.
28. Обзор операционных систем.
29. Основы представления графических данных.
30. Назначение компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети.
31. Интернет. Основные понятия и теоретические основы Интернета.
32. Службы Интернета.
33. Вопросы компьютерной безопасности.
34. Методы защиты от компьютерных вирусов.
35. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
36. Языки программирования. Уровни языков программирования. Поколения языков программирования.
37. Обзор языков программирования высокого уровня.

**Критерии оценивания:**

Оценка	Критерии оценки
Зачет	Полный развернутый ответ на все вопросы
Не зачет	Нет ответа даже на общие вопросы, при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя