

## **Аннотация**

*СОО.01.08. Информатика*

### **1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 21.02.19 Землеустройство (укрупнённая группа специальностей *21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия*), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика», рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).

### **2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина СОО.01.08.«Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

### **3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</li> </ul>

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения</li> </ul>

	<p>исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>учебных задач по выбранной специализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей</li> </ul>
--	--	--

		<p>современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</li><li>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</li><li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li><li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li><li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li><li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе</li></ul>
--	--	--

		<p>счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</li> <li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных</li> </ul>
--	--	---

		<p>результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы</p>
<p>ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов. ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных</p>		

<p>систем различного назначения. ПК 3.3. Использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН</p>		
--	--	--

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	<b>86</b>
практические занятия	-
лабораторные занятия	<b>54</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме: - <i>других форм контроля (тестирования)</i> – на базе основного общего образования – в <i>первом</i> семестре; - <i>дифференцированного зачета</i> – на базе основного общего образования – во <i>втором</i> семестре	

### 4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.1. Информация и информационные процессы

Тема 1.2. Подходы к измерению информации

Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

Тема 1.7. Службы Интернета

Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента

Тема 1.9. Информационная безопасность

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах

Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа

Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов

Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций

Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде

Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

Тема 3.2. Списки, графы, деревья

Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области

Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области

Тема 3.6. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.

Тема 3.7. Базы данных как модель предметной области

Тема 3.8. Технологии обработки информации в электронных таблицах

Тема 3.9. Формулы и функции в электронных таблицах

Тема 3.10. Визуализация данных в электронных таблицах

Тема 3.11. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

Тема 3.12. Основы искусственного интеллекта Искусственный интеллект: понятие, сферы применения

Тема 3.13. Машинное обучение: понятие, виды

Тема 3.14. Принципы организации и работы нейронных сетей

Тема 3.15. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда, блокнот.

Тема 3.16. Введение в язык программирования Python

Тема 3.17. Основные алгоритмические конструкции на Python

Тема 3.18. Работа со списками и словарями

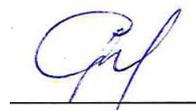
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Колледж УУНиТ

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
протокол № 8 от 17.03.2023

Председатель ПЦК



Файзуллина Г.А.

**Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины**

дисциплина

***СОО.01.08. Информатика***

---

***Общеобразовательный цикл, профильная дисциплина, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть

***21.02.19***

Специальность  
***Землеустройство***

---

Код

наименование специальности

Уфа 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
1.1 Область применения рабочей программы .....	13
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	13
1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.....	13
Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.....	13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	21
2.2. Тематический план и содержание дисциплины .....	22
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	29
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	29
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	30
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	30
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины(модуля) .....	31
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	31
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ .....	32
5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	39

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: *21.02.19 Землеустройство* (укрупнённая группа специальностей *21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия*), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика», рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина СОО.01.08 «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

### **1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> </li> </ul>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить</li> </ul>

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и</li> </ul>	<p>примеры источников их получения и направления использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> </ul>
---	--	---

	<p>этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</li> <li>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</li> <li>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> <li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с</li> </ul>
--	--	--

		<p>заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</li><li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе</li></ul>
--	--	---

		<p>программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</li> <li>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы</li> </ul>
<p>ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов. ПК 2.4. Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения.</p>		

ПК 3.3. Использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН		
---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	<b>86</b>
практические занятия	<b>-</b>
лабораторные занятия	<b>54</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
Промежуточная аттестация в форме: - <i>других форм контроля (тестирования)</i> – на базе основного общего образования – в <i>первом</i> семестре; - <i>дифференцированного зачета</i> – на базе основного общего образования – во <i>втором</i> семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека		
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение	4	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		
	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	6	ОК 01  ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	Теоретическое обучение	6	
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной		

	позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Основное содержание	6	ОК 01  ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Теоретическое обучение	4	
Тема 1.7. Службы Интернета	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное		

	распространение персональных данных		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение	6	
Раздел 2.	Использование программных систем и сервисов		
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	8	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные занятия по теме.	4	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		

	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Раздел 3.	Информационное моделирование		
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)	4	

	Лабораторные занятия по теме.	4	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	4	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	4	
Тема 3.6. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.	Основное содержание Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (системы электронных билетов, банковских расчетов, регистрации автотранспорта, электронного голосования, системы медицинского страхования, дистанционного обучения и тестирования, сетевых конференций и форумов и пр.).	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.7. Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	4	
Тема 3.8. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Теоретическое обучение	2	

	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 3.9. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.10. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 3.11. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Основное содержание	4	ОК 01  ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Лабораторные занятия по теме.	2	
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.12. Основы искусственного интеллекта Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	Основное содержание		ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта		
	Теоретическое обучение	4	
Тема 3.13. Машинное обучение: понятие, виды	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения.		
	Теоретическое обучение	2	

Тема 3.14. Принципы организации и работы нейронных сетей	Основное содержание Сущность понятия «нейросети». Принцип работы нейронных сетей, виды.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Теоретическое обучение	2	
Тема 3.15. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда, блокнот.	Основное содержание Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок. Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)		ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	4	
Тема 3.16. Введение в язык программирования Python	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 3.17. Основные алгоритмические конструкции на Python	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
Тема 3.18 Работа со списками и словарями	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.6,2.4,3.3
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные занятия по теме.	2	
<b>Всего</b>		<b>144ч.</b>	

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы дисциплины, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации (Приложение № 2).

Типовые контрольные оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Приложении № 2.

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (№304) – 49,9м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Губкина, д. 10, литер Б)

Экран на штативе

Проектор Aser

Ноутбук AGUARIUSNS725

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта трехместная – 14 шт.

Трибуна – 1 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Компьютер в комплекте: системный блок Core i3-8100, монитор, клавиатура, мышь – 5 шт.

Компьютер в комплекте: системный блок DEPO Neos 470 MD i5 3450/4GDDR/T500G/DVD+R, монитор, клавиатура, мышь – 5 шт.

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (№404) – 49,1м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. Губкина, д. 10, литер Б)

Экран на штативе

Проектор Aser

Ноутбук AGUARIUSNS725

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта трехместная – 14 шт.

Трибуна – 1 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Компьютер в комплекте: системный блок Core i3-8100, монитор, клавиатура, мышь – 5 шт.

Компьютер в комплекте: системный блок DEPO Neos 470 MD i5 3450/4GDDR/T500G/DVD+R, монитор, клавиатура, мышь – 5 шт.

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (№520а) – 34,6м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. 3. Валиди, д. 32 (факультет математики и информационных технологий))

Монитор LG 19 L1942S SF 1280 x 1024,5ms,8000:1,black (3,4 кг,VGA,19"(48,3см)5mc

Мониторы LG 19" L1942SBF 1280x1024,5ms,8000:1,black 10 шт.

Системный блок HPPavilionSlimlineS3500FAMD Athlon64 X2 5400+/2.8GHz,4Gb,500Gb 12шт.

Доска – 1 шт.

Стол – 12 шт.

Стул – 12 шт.

12 посадочных мест

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (№521) – 40,6м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. 3. Валиди, д. 32 (факультет математики и информационных технологий))

Коммутатор HP V1905-24 Switch 24\*10/100+2\*10/100/1000

Персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVD W – 12 шт. Проектор Optoma EX542i.DLP3D.XGA(1024\*768).2700 ANSI Lm.3000 1.Lamp5000+/-40 ver

Шкаф TLKTWP-065442-G-GY

Экран на штативе DraperDiplomat (1:1) 84/84\* 213\*213 MW

Доска – 1 шт.

Стол – 12 шт.

Стул – 12 шт.

12 посадочных мест

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (№524) – 67,2м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. 3. Валиди, д. 32 (факультет математики и информационных технологий))

Коммутатор HP V1905-24 Switch 24\*10/100+2\*10/100/1000

Персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu – 27 шт.

Экран ScreeMediaGolgview 274\*206 NW 4:3

Универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты

Шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296)

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Ученическая парта двухместная – 48 шт.

96 посадочных мест

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (№528) – 71,1м<sup>2</sup> (г. Уфа, ул. 3. Валиди, д. 32 (факультет математики и информационных технологий))

Доска – 1 шт.

Стол – 1 шт.

Стул – 1 шт.

Ученическая парта двухместная – 42 шт.

Трибуна – 1 шт.

84 посадочных места

## **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Основная учебная литература:

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В.А. Климов .— 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2021 .— 383 с.

2. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с

3. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — [Электронный ресурс]. - URL: [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru).

Дополнительная учебная литература:

1. Кузнецова, П.У. Информационные технологии в юридической деятельности: учебник / Уральский гос. юридический ун-т; под ред. П.У. Кузнецова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2020 .— 325 с.

2. Куприянов, Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / Д.В. Куприянов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — [Электронный ресурс]. - URL: [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru).

3. Трофимов, В.В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для СПО / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — [Электронный ресурс]. - URL: biblio-online.ru.

#### 4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины(модуля)

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Электронная библиотечная система БашГУ <a href="http://www.bashlib.ru">www.bashlib.ru</a>
2.	Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» <a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
3.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система издательства «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.	Электронный каталог Библиотеки БашГУ <a href="http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml,simple.xsl+rus">http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+bashlib.xml,simple.xsl+rus</a>
7.	БД периодических изданий на платформе EastView <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
8.	Научная электронная библиотека – <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> (доступ к электронным научным журналам) – <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

№	Адрес (URL)
1.	Центральная база статистических данных (ЦБСД) - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <a href="https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/">https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/</a>
2.	Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС) – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <a href="https://gks.ru/emiss/">https://gks.ru/emiss/</a>
3.	<a href="http://www.v-nedv.ru">www.v-nedv.ru</a> – Недвижимость в Уфе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный
4.	<a href="http://www.expert-russia.ru">www.expert-russia.ru</a> – Сеть агентств недвижимости «Эксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный

#### 4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения
Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные
Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные
Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007
КонсультантПлюс. Договор № 28826 от 09.01.2019 г. Лицензии бессрочные

## 5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

#### Активные и интерактивные формы проведения занятий

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются при подготовке по программам среднего профессионального образования и предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации в атмосфере делового сотрудничества, оптимальной для выработки навыков и качеств будущего профессионала.

Основные преимущества активных и интерактивных форм проведения занятий:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- усвоение студентами учебного материала в качестве активных участников;
- развитие навыков рефлексии, анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины и обучению в целом;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие способности самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности;
- использование электронных форм, обеспечивающих четкое управление учебным процессом, повышение объективности оценки результатов обучения студентов;
- приближение учебного процесса к условиям будущей профессиональной деятельности.

Активные и интерактивные формы учебных занятий могут быть использованы при проведении лекций, практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов (работ), при прохождении практики и других видах учебных занятий.

Использование активных и интерактивных форм учебных занятий позволяет осуществлять оценку усвоенных знаний, сформированности умений и навыков, компетенций в рамках процедуры текущего контроля по дисциплине (междисциплинарному курсу, профессиональному модулю), практике.

Активные и интерактивные формы учебных занятий реализуются преподавателем согласно рабочей программе учебной дисциплины (профессионального модуля) или программе практики.

Интерактивная лекция может проводиться в различных формах.

Лекция-визуализация. В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.).

Лекция-диалог и лекция-дискуссия. Содержание подается через серию вопросов, на которые студенты должны отвечать непосредственно в ходе лекции.

Дискуссия – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодействия диалога и обсуждения-спора, столкновение различных точек зрения, позиций.

Возможности метода групповой дискуссии:

- участники дискуссии с разных сторон могут увидеть проблему, сопоставляя противоположные позиции;
- уточняются взаимные позиции, что, уменьшает сопротивление восприятию новой информации;
- в процессе открытых высказываний устраняется эмоциональная предвзятость в оценке позиции партнеров и тем самым нивелируются скрытые конфликты;
- вырабатывается групповое решение со статусом групповой нормы;

– можно использовать механизмы возложения и принятия ответственности, увеличивая включенность участников дискуссии в последующую реализацию групповых решений;

– удовлетворяется потребность участников дискуссии в признании и уважении, если они проявили свою компетентность, и тем самым повышается эффективность их отдачи и заинтересованность в решении групповой задачи.

Основные функции преподавателя при проведении дискуссии:

– формулирует проблему и тему дискуссии, дает их рабочие определения;

– создает необходимую мотивацию, показывает значимость проблемы для участников дискуссии, выделяет в ней нерешенные и противоречивые моменты, определяет ожидаемый результат;

– создает доброжелательную атмосферу;

– формулирует вместе с участниками правила ведения дискуссии;

– добивается однозначного семантического понимания терминов и понятий;

– способствует поддержанию высокого уровня активности всех участников, следит за соблюдением регламента и темы дискуссии;

– фиксирует предложенные идеи на плакате или на доске, чтобы исключить повторение и стимулировать дополнительные вопросы;

– участвует в анализе высказанных идей, мнений, позиций; подводит промежуточные итоги, чтобы избежать движения дискуссии по кругу.

– обобщает предложения, высказанные группой, и подытоживает все достигнутые выводы и заключения;

– сравнивает достигнутый результат с исходной целью.

При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий.

Разбор конкретных ситуаций (кейс-метод). Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени.

Цели использования кейс-метода:

– развитие навыков анализа и критического мышления;

– соединение теории и практики;

– представление примеров принимаемых решений и их последствий;

– демонстрация различных позиций и точек зрения;

– формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности.

Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стадии, метод «инцидента» и проч.

При разработке содержания кейсов (конкретных ситуаций) следует соблюдать следующие требования к учебному кейсу:

– Кейс должен опираться на знания основных разделов дисциплины, а не каких-то частных.

– Кейс должен содержать текстовый материал (описание) и другие виды подачи информации (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и т. п.).

– Кейс не должен содержать прямой формулировки проблемы.

– Кейс должен быть написан профессиональным языком, но в интересной для чтения форме.

– Кейс должен быть основан на реальных материалах, но названия компаний, товаров, географических мест и т. п. сведения могут быть изменены. Об этом должно быть сказано в сноске к описанию кейса.

3.6.5. Рекомендуются следующая структура кейса:

1. Описание ситуации.

2. Дополнительная информация в виде форм отчетности, статистических и аналитических таблиц, графиков, диаграмм, исторических справок о компании, списка источников и любой другой информации, которая нужна для анализа ситуации.

3. Методическая записка (1–2 стр.), содержащая как рекомендации для студента, анализирующего кейс, так и для преподавателя, который организует обсуждение кейса.

4. Перечень вопросов, которые должны помочь студентам понять его основное содержание, сформулировать проблему и соотнести проблему с соответствующими разделами учебной дисциплины.

Деловая игра

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования тех систем отношений, которые характерны для этой деятельности, моделирования профессиональных проблем, реальных противоречий и затруднений, испытываемых в типичных профессиональных проблемных ситуациях.

Существенные признаки деловой игры:

- моделирование процесса труда (деятельности) руководителей и специалистов по выработке профессиональных решений;
- наличие общей цели у всей группы;
- распределение ролей между участниками игры;
- различие ролевых целей при выработке решений;
- взаимодействие участников, исполняющих те или иные роли;
- групповая выработка решений участниками игры;
- реализация цепочки решений в игровом процессе;
- многоальтернативность решений;
- наличие управляемого эмоционального напряжения.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Колледж УУНиТ

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 8 от 17.03.2023

Председатель ПЦК



Файзуллина Г.А

**Календарно-тематический план**

дисциплина

***СОО.01.08. Информатика***

***Общеобразовательный цикл, профильная дисциплина, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть

***21.02.19***

Специальность  
***Землеустройство***

Код

наименование специальности

Уфа 2023

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во Часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Самостоятельная работа обучающихся
<b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b>					
1	Тема 1.1. Информация и информационные процессы	4	1-2 Неделя	Лекция	Конспект стр.37 -45, сам. работа заполнить таблицу: «Этапы развития компьютерной техники»
	Тема 1.2. Подходы к измерению информации	4	1-2 Неделя	Лекция	Конспект стр.22-24,
	Лабораторные занятия	2	2 неделя		Анализ ошибок
	Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	6	3-5 Неделя	Лекция	Конспект стр.22-24,
	Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	4	5-6 Неделя		Выучить правила перевода
	Лабораторные занятия	2	6 неделя	Лабораторные занятия	Анализ ошибок
	Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	4	7-8 Неделя	Лекция	Выучить логические операции.
	Лабораторные занятия	2	8 неделя	Лабораторные занятия	Анализ ошибок
	Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	4	9-10 Неделя	Лекция	Конспект стр.286-322
	Тема 1.7. Службы Интернета	2	11 неделя	Лекция	Конспект стр.286-322
	Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента.	2	11 Неделя	Лекция	Конспект стр.286-322
Тема 1.9. Информационная безопасность	6	12-13 Неделя	Лекция	Перечислить методы защиты информации.	
<b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>					
2	Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	4	13-14 Неделя	Лекция	Интерфейс текстового процессора MS Word.
	Лабораторные занятия	4	14-15 Неделя	Лабораторные занятия	Анализ ошибок
	Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	2	15 Неделя	Лекция	Интерфейс текстового процессора MS Word.
	Лабораторные занятия	2	16 неделя		Анализ ошибок

	Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	2	17 Неделя	Лекция	Конспект стр. 227-239
	Лабораторные занятия	2	18 неделя		Анализ ошибок
	Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	2	19 Неделя	Лекция	Конспект стр. 227-239
	Лабораторное занятие	2	20 Неделя		Анализ ошибок
	Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	2	21 Неделя	Лекция	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.
	Лабораторное занятие	2	22 Неделя		Анализ ошибок
	Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	2	23 неделя	Лабораторные занятия	Анализ ошибок
	Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	2	24 неделя	Лекция	Учебный метарил
	Лабораторные занятия	2	25 неделя		Анализ ошибок
	<b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>				
3	Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	2	26 Неделя	Лекция	Привести примеры моделей различных объектов.
	Тема 3.2. Списки, графы, деревья	2	26 неделя	Лекция	Привести примеры моделей различных объектов.
	Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	4	27-28 Неделя	Лабораторные занятия	Анализ ошибок
	Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	2	29 неделя	Лекция	Решение задач, конспект стр. 75-83, выполнить самостоятельные практические задания по темам: "Виды алгоритмов"
	Лабораторные занятия	4	29-30 Неделя		Анализ ошибок
	Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	2	30 неделя	Лекция	Задания по темам: "Виды алгоритмов"
	Лабораторные занятия	4	31-32 Неделя		Анализ ошибок
	Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области.	2	32 Неделя	Лекция	Конспект стр. 209-215

Лабораторные занятия	4	33-34 Неделя		Анализ ошибок
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	2	34 Неделя	Лекция	Конспект стр. 179-205
Лабораторные занятия	2	35 неделя		Анализ ошибок
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	2	35 Неделя	Лекция	Конспект стр. 179-202
Лабораторные занятия	2	36 неделя		Анализ ошибок
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	2	36 Неделя	Лекция	Конспект стр. 179-202
Лабораторное занятие	2	37 неделя		Анализ ошибок
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	2	37 Неделя	Лекция	Конспект стр. 179-205
Лабораторное занятие	2	38 неделя		Анализ ошибок
Тема 3.1. Основы искусственного интеллекта Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	4	38-39 неделя	Лекция	Сообщение «Искусственный интеллект.»
Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды	2	39 неделя	Лекция	Учебный материал.
Тема 3.3. Принципы организации и работы нейронных сетей	2	39 неделя	Лекция	Сообщение по теме.
Тема 3.2. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда, блокнот.	2	40 неделя	Лекция	Учебный материал.
Лабораторная работа	4	40-41 неделя		Анализ ошибок.
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	2	41 Неделя	Лекция	Изучить презентацию.
Лабораторные занятия	2	41 неделя		Анализ ошибок.
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	2	42 Неделя	Лекция	Изучить презентацию.
Лабораторные занятия	2	42 неделя		Анализ ошибок
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	2	43 Неделя	Лекция	Изучить презентацию.
Лабораторное занятие	2	43 неделя		Анализ ошибок
<b>Всего часов:</b>	<b>144</b>			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Колледж УУНиТ

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 8 от 17.03.2023

Председатель ПЦК



Файзуллина Г.А

**Фонд оценочных средств**

дисциплина

***СОО.01.08. Информатика***

***Общеобразовательный цикл, профильная дисциплина, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть

***21.02.19***

Специальность  
***Землеустройство***

Код

наименование специальности

Уфа 2023

## **I Паспорт фондов оценочных средств**

### **1. Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Информатика», в соответствии с ФГОС специальности 21.02.19 Землеустройство. Объем часов на аудиторную нагрузку по дисциплине 144 часа, на самостоятельную работу 4 часа.

### **2 Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 21.02.19 Землеустройство рабочей программой дисциплины «Информатика» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **2.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- *выполнение и защита лабораторных работ,*
- *проверка выполнения самостоятельной работы студентов.*

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – *устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.*

#### **Список лабораторных работ:**

- *Лабораторная работа №1.* Подходы к измерению информации.
- *Лабораторная работа №2.* Кодирование информации. Системы счисления
- *Лабораторная работа №3.* Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики
- *Лабораторная работа №4-5.* Обработка информации в текстовых процессорах
- *Лабораторная работа №6.* Технологии создания структурированных текстовых документов.
- *Лабораторная работа №7.* Компьютерная графика и мультимеди
- *Лабораторная работа №8.* Технологии обработки графических объектов
- *Лабораторная работа №9.* Представление профессиональной информации в виде презентаций
- *Лабораторная работа №10.* Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде
- *Лабораторная работа №11.* Гипертекстовое представление информации
- *Лабораторная работа №12-13.* Математические модели в профессиональной области
- *Лабораторная работа №14-15.* Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры
- *Лабораторная работа №16-17.* Анализ алгоритмов в профессиональной
- *Лабораторная работа №18-19.* Базы данных как модель предметной области.
- *Лабораторная работа №20.* Технологии обработки информации в электронных таблицах
- *Лабораторная работа №21.* Формулы и функции в электронных таблицах
- *Лабораторная работа №22.* Визуализация данных в электронных таблицах
- *Лабораторная работа №23.* Моделирование в электронных таблицах
- *Лабораторная работа №24-25.* Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда, блокнот.
- *Лабораторная работа №26-27.* Введение в язык программирования Python
- *Лабораторная работа №28-29.* Основные алгоритмические конструкции на Python
- *Лабораторная работа №30-31.* Работа со списками и словарями

- *Лабораторная работа №2. Кодирование информации.*
1. Цель работы: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.
  2. Основное оборудование: ПК
  3. Содержание отчета:
    - Название, цель работы, задание данной лабораторной работы.
    - Номер варианта, условие задачи своего варианта и ее решение.
    - Перечень контрольных вопросов.
    - Вывод о проделанной работе.
  4. Теоретические сведения и методические указания

Дискретное представление информации: кодирование цветного изображения в компьютере (растровый подход). Представление и обработка звука и видеоизображения.

Вся информация, которую обрабатывает компьютер должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

0 – отсутствие электрического сигнала;

1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависит от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

#### Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного – изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного – аудиокомпакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Дискретизация– это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

#### Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как *растровое* или как *векторное* изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

#### *Кодирование растровых изображений*

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель– минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: RGB или CMYK. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	B	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего  $2^8=256$  значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из 16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть TrueColor (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего  $1280 * 1024 = 1310720$  точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти:  $32 * 1310720 = 41943040$  бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

#### *Кодирование векторных изображений*

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

#### Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).

Наиболее популярные растровые форматы:

BMP

GIF

JPEG

TIFF

PNG

BitMaPimage (BMP)– универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

TaggedImageFileFormat (TIFF)– формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

GraphicsInterchangeFormat (GIF)– формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

PortableNetworkGraphic (PNG)– формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

JointPhotographicExpertGroup (JPEG)– формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

#### Двоичное кодирование звука

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

*Звук*– волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация– непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

*Частота дискретизации*– количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно  $N = 2^{16} = 65536$ .

#### Представление видеoinформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеoinформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеoinформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеоизображение уже не составит труда. Но это только на первый взгляд, поскольку, как показывает разобранный выше пример, при использовании традиционных методов сохранения информации электронная версия фильма получится слишком большой. Достаточно очевидное усовершенствование состоит в том, чтобы первый кадр запомнить целиком (в литературе его принято называть ключевым), а в следующих сохранять лишь отличия от начального кадра (разностные кадры).

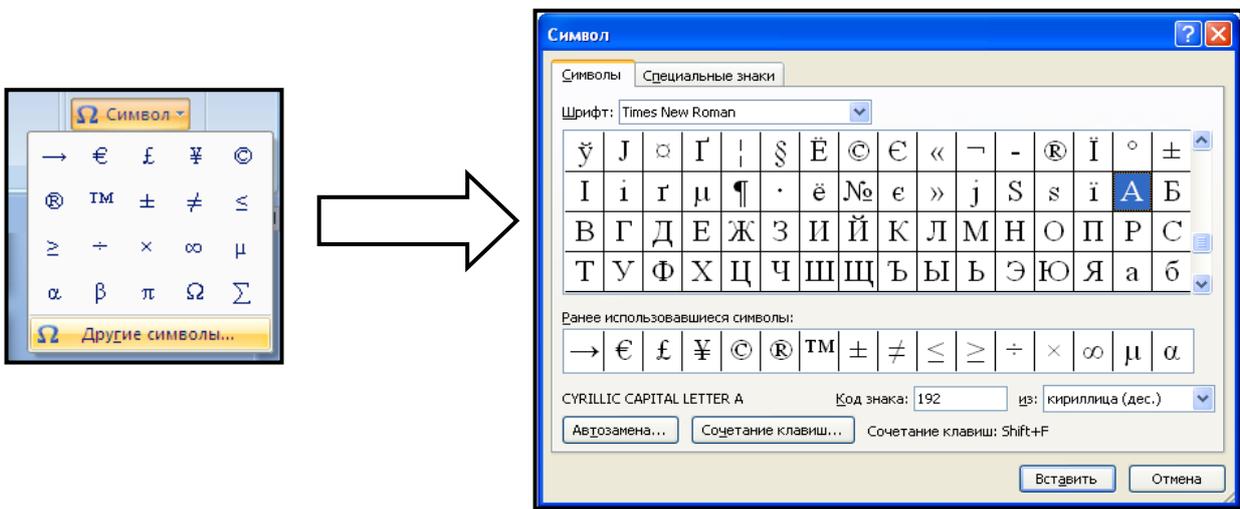
Существует множество различных форматов представления видеоданных.

В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (AudioVideoInterleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат QuickTime, первоначально возникший на компьютерах Apple.

#### 9. Содержание работы:

Задание №1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка *Вставка*→*Символ*→*Другие символы*



В поле *Шрифт* выбираете TimesNewRoman, в поле *из* выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192..Љ

Пример:

И	В	А	Н	О	В	А	Р	Т	Е	М
200	194	192	205	206	194	192	208	210	197	204

П	Е	Т	Р	О	В	И	Ч
207	197	210	208	206	194	200	215

Выполнение задания №1



Задание №2. По шестнадцатеричному коду восстановить десятичный код и, пользуясь таблицей кодировки символов, расшифровать слово:

8A 8E 8C 8F 9C 9E 92 85 90

Задание №3. Используя стандартную программу *БЛОКНОТ*, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить *БЛОКНОТ*. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT. В документе появиться соответствующий символ.

Выполнение задания №3

0255		0243	0247	0243	0241	0252		0226		0225	0232	0234		0239	0238

0241	0239	0229	0246	0232	0224	0235	0252	0237	0238	0241	0242	0232		

Задание №4. Заполнить пропуски числами:

1.

1,7	Кбайт	=		байт	=		бит
-----	-------	---	--	------	---	--	-----

2.

15397	Мбайт	=		Кбайт	=		байт
-------	-------	---	--	-------	---	--	------

3.

7	Гбайт	=		Мбайт	=		Кбайт	=		байт
---	-------	---	--	-------	---	--	-------	---	--	------

Решения:

Задание №5. Используя графический редактор *PAINT*, определите, какой оттенок получится при заданных интенсивностях базовых цветов системы RGB

Интенсивность базовых цветов			цвет
Красный	Зелёный	синий	
0	0	0	
255	0	0	
0	255	0	
0	0	255	
255	0	255	
255	255	0	
0	255	255	
255	255	255	

Задание №6. Запишите форматы видеофайлов и дайте характеристику.

Формат видеофайла	Характеристика
mp4	
MPEG	
Avi	
WMV	

Определить информационный объем оцифрованного звука.

**H – Частота дискретизации**  
**t- Время**  
**b- Глубина кодирования звука**

$$I = H * t * b$$

Задача 1. В течении 25 секунд производилась запись звука в компьютер при частоте дискретизации 22, 050 кГц и разрядности квантования 16 бит. Определите информационный объем получившегося файла. (ответ записать в Мбайт)

Задача 2. Объем видеопамяти равен 2,5 Мбайта, глубина цвета – 16, разрешающая способность экрана монитора – 640x480 точек. Найти максимальное количество страниц, которое можно использовать при этих условиях.

Ответить на контрольные вопросы:

1. Чем отличается стандарт Unicode от кодировки ASCII?	
2. В чем разница между дискретным и аналоговым представлением информации? Приведите примеры.	
3. В чем заключается процесс дискретизации?	
4. Что происходит в процессе кодирования изображения? Какой принцип используется при декодировании цветных изображений?	
5. Каким образом кодируется звуковой сигнал? Чем определяется качество кодирования звука?	

Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:

---



---



---



---

Проверка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- *Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.*
- *Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.*
- *Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.*
- *Выполнение расчетных заданий.*

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностных: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.	<i>Опрос; групповая дискуссия; Защита лабораторных работ Отчет по лабораторной работе, защита презентации самостоятельная работа.</i>
метапредметных: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	<i>Опрос; групповая дискуссия; Защита лабораторных работ Отчет по лабораторной работе, защита презентации самостоятельная работа.</i>
предметных: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного	<i>Опрос; групповая дискуссия; Защита лабораторных работ Отчет по лабораторной работе, защита презентации самостоятельная работа.</i>

типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.	
--	--

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине СОО.01.08 Информатика – *другие формы контроля (тестирование) и дифференцированный зачет.*

*Обучающиеся допускаются к сдаче других форм контроля (тестирования) и дифференцированного зачета при выполнении всех видов аудиторной и самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом дисциплины.*

*Другие формы контроля (тестирование) и дифференцированный зачет проводятся за счет времени отведенного на изучение дисциплины, при условии своевременного и качественного выполнения обучающимся всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.*

#### Перечень вопросов к другим формам контроля (тестирование)

Тема: «Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем, их программное обеспечение.»

1. Какой из элементов не входит в состав системного блока?
  - a) НЖМД (винчестер)
  - b) Процессор
  - c) ОЗУ (оперативное запоминающее устройство)
  - d) джойстик
2. Какой из элементов входит в состав системного блока?
  - a) Монитор
  - b) Манипулятор «Мышь»
  - c) ОЗУ (оперативное запоминающее устройство)
  - d) принтер
3. Чему равен 1 Мбайт?
  - a) 1000000 бит
  - b) 1000000 байт
  - c) 1024 Кбайт
  - d) 1024 байт
4. Укажите, в какой из групп устройств перечислены устройства ввода-вывода информации.
  - a) Стример, винчестер, мышь
  - b) Монитор, принтер, клавиатура, плоттер
  - c) Винчестер, лазерный диск, дискета
  - d) Мышь, кулер, джойстик, световое перо, сканер
5. Процессор обрабатывает информацию...
  - a) в десятичной системе счисления
  - b) в двоичном коде
  - c) на языке Бейсик
  - d) в текстовом виде
6. Чему равен 1 байт?
  - a) 10 бит
  - b) 10 Кбайт
  - c) 1 бод
  - d) 8 бит
7. В минимальный базовый набор устройств компьютера входят ...
  - a) Дисковод, принтер, монитор

- b) Монитор, клавиатура, системный блок
- c) Монитор, принтер, клавиатура
- d) Монитор, мышь, системный блок

8. В каком случае представлен правильный порядок возрастания единиц измерения объема информации:

- a) бит, байт, гигабайт, килобайт
- b) байт, мегабайт, килобит, гигабайт
- c) бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
- d) байт, килобит, килобайт, бит

9. Где не сохраняется информация после отключения питания компьютера?

- a) В оперативной памяти
- b) В постоянной памяти
- c) В процессоре
- d) На флэшке

10. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться...

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

11. Модем – это...

- a) почтовая программа
- b) сетевой протокол
- c) сервер Интернет
- d) техническое устройство

12. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от...

- a) размера экрана дисплея
- b) частоты процессора
- c) напряжения питания
- d) быстроты нажатия на клавиши

13. За единицу измерения количества информации принят...

- a) 1 бод
- b) 1 бит
- c) 1 байт
- d) 1 Кбайт

14. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?

CD-ROM дисковод

- a) жесткий диск
- b) дисковод для гибких дисков
- c) микросхемы оперативной памяти

15. Программой архиватором называют:

- a) программу для уменьшения информационного объема (сжатия) файлов
- b) программу резервного копирования файлов
- c) транслятор
- d) систему управления базами данных

16. Дисковод - это устройство для ...

- a) Вывода информации на бумагу
- b) Перевода чисел из одной системы счисления в другие
- c) Долговременного хранения информации

d) Чтения/записи данных с внешнего носителя

17. Компьютерные вирусы:

- a) возникают в связи со сбоями в работе аппаратных средств компьютера
- b) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям персональных компьютеров
- c) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов
- d) являются следствием ошибок в операционной системе

18. Принтеры бывают ...

- a) Настольные, портативные, карманные
- b) Матричные, лазерные, струйные
- c) Монохромные, цветные, черно-белые
- d) Настольные, лазерные, черно-белые

19. Какое устройство предназначено для преобразования и передачи информации между удаленными компьютерами?

- a) Процессор
- b) Дисковод
- c) Модем
- d) Микрофон

20. Что является характеристикой монитора?

- a) цветовое разрешение
- b) тактовая частота
- c) дискретность
- d) время доступа к информации

21. Устройство, которое предназначено для преобразования звуковых сигналов в колебания электрического тока и обратно называется:

- a) модем
- b) телефон
- c) факс
- d) сканер

22. Для измерения количества информации и емкости запоминающих устройств компьютера используются следующие единицы измерения:

- a) байт
- b) бит
- c) бод
- d) мегабайт

23. Укажите максимальный размер оперативной памяти персонального компьютера.

- a) 1 Гбайт
- b) 4 Гбайт
- c) 512 Мбайт
- d) Зависит от разрядности адресной шины и способа адресации

24. Укажите пункт или пункты, в котором(ых) приведены правильные высказывания.

- a) Принцип открытой архитектуры - это возможность открытого доступа ко всем устройствам компьютера для их ремонта или обслуживания
- b) Принцип открытой архитектуры - это полное описание функций и состава всех устройств компьютера в технической документации.
- c) Принцип открытой архитектуры - это единый способ соединения всех устройств компьютера между собой.
- d) Принцип открытой архитектуры - это возможность замены или добавления новых

устройств на основе стандартных средств для их сопряжения с системной шиной компьютера.

25. Укажите пункты, содержащие правильные высказывания:

- a) Качество изображения на экране монитора зависит от быстродействия процессора и размера оперативной памяти.
- b) Качество изображения на экране монитора зависит от размера видеопамати.
- c) Качество изображения на экране монитора зависит от количества графических элементов изображения (пикселей) и типа установленного видеоадаптера.
- d) Качество изображения на экране зависит от качества заставки на экране.

85%

5 (отлично)

От 22 до 25

68%

4 (хорошо)

От 18 до 21

48%

3 (удовлетворительно)

От 12 до 17

менее чем на 48%

2 (неудовлетворительно)

От 0 до 11

2,3

Тема: «Операционная система MS Windows. Стандартные программные средства.»

1. Программное обеспечение это...

- a) совокупность устройств установленных на компьютере
- b) совокупность программ установленных на компьютере
- c) все программы которые у вас есть на диске
- d) все документы на диске

2. Что не является объектом операционной системы Windows?

- a) Рабочий стол
- b) Папка
- c) Процессор
- d) Корзина

3. Какое действие нельзя выполнить с объектом операционной системы Windows?

- a) Создать
- b) Открыть
- c) Переместить
- d) Порвать

4. Файл – это ...

- a) единица измерения информации
- b) программа в оперативной памяти
- c) текст, распечатанный на принтере
- d) программа или данные на диске

5. Операционная система — это:

- a) совокупность основных устройств компьютера

- b) система программирования на языке низкого уровня
  - c) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним
  - d) совокупность программ, используемых для операций с документами
6. В состав ОС не входит ...
- a) BIOS
  - b) программа-загрузчик
  - c) драйверы
  - d) ядро ОС
7. Укажите наиболее полный ответ. Каталог - это ...
- a) специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления, атрибуты файлов
  - b) специальное место на диске, в котором хранится список программ составленных пользователем
  - c) специальное место на диске, в котором хранятся программы, предназначенные для диалога с пользователем ЭВМ, управления аппаратурой и ресурсами системы
  - d) список файлов, составленный программой «Проводник»
8. Что такое буфер обмена?
- a) Специальная область памяти компьютера в которой временно хранится информация
  - b) Специальная область монитора в которой временно хранится информация
  - c) Жесткий диск
  - d) Это специальная память компьютера которую нельзя стереть
9. Какие функции выполняет операционная система?
- a) обеспечение организации и хранения файлов
  - b) подключения устройств ввода/вывода
  - c) организация обмена данными между компьютером и различными
  - d) периферийными устройствами
  - e) организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера
10. Стандартный интерфейс ОС Windows не имеет ...
- a) рабочее поле, рабочие инструменты (панели инструментов)
  - b) справочной системы
  - c) элементы управления (свернуть, развернуть, скрыть и т.д.)
  - d) строки ввода команды
11. Оперативная память служит для ...
- a) обработки информации
  - b) обработки одной программы в заданный момент времени
  - c) запуска программ
  - d) хранения информации
12. Операционная система относится к ...
- a) Прикладному программному обеспечению
  - b) Системному программному обеспечению
  - c) Инструментальному программному обеспечению
  - d) Специальному программному обеспечению
13. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:
- a) создания графического образа текста
  - b) редактирования вида и начертания шрифта
  - c) работы с графическим изображением
  - d) построения диаграмм

14. Для удаления символа справа от курсора используется клавиша:
- TAB;
  - BACKSPACE;
  - DELETE;
  - INSERT.
15. Укажите неправильно записанный шаблон имени файла:
- ??????.asm
  - progr.w??
  - t?\*.wps
  - rab.\*
16. ОС Windows поддерживает длинные имена файлов. Длинным именем файла считается ...
- любое имя файла без ограничения на количество символов в имени файла
  - любое имя файла без ограничения на количество символов в имени файла, включая пробелы
  - любое имя файла латинскими буквами, не превышающее 255 символов
  - любое имя файла, не превышающее 255 символов, включая пробелы
17. Укажите неправильную запись:
- A:\TEXT\docum.doc
  - F: ZOO\tigr.exe
  - rabota.txt
  - C:\WINDOWS\c1???.bmp
18. Укажите какой из маршрутов задан правильно:
- ..\.\C:\WORK\sila.wps
  - C:/AIDS/DW/TEST/test.exe
  - ..\LEX\ANTI\docum
  - F:\ WORD\TEMP\clip.bmp
19. При считывании текстового файла с диска пользователь должен указать:
- тип файла
  - имя файла и его расширение
  - размеры файла
  - дату и время создания файла
20. Пикселизация изображений при увеличении масштаба — один из недостатков ...
- монитора
  - растровой графики
  - векторной графики
  - текстового документа
21. Текст, набранный в текстовом редакторе, хранится на внешнем запоминающем устройстве:
- в виде файла
  - таблицы кодировки
  - каталога
  - директории
22. Загрузчик операционной системы служит для ...
- загрузки программ в оперативную память ЭВМ
  - обработки команд, введенных пользователем
  - считывания в память модулей операционной системы io.sys и msdos.sys
  - подключения устройств ввода-вывода

23. Текущий диск - это ...

- a) CD-ROM
- b) диск, с которым пользователь работает в данный момент времени
- c) жесткий диск
- d) диск, в котором хранится операционная система

24. В состав ОС не входит ...

- a) BIOS
- b) программа-загрузчик
- c) драйверы
- d) ядро ОС

25. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?

- a) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу
- b) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу
- c) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
- d) постоянное соединение по оптоволоконному каналу

### **Перечень вопросов к дифференцированному зачету**

1. Сформулируйте определение для понятия «информация». Перечислите основные виды информации и ее свойства.

2. Перечислите основные единицы измерения информации.

3. Укажите основные признаки информационного общества.

4. Охарактеризуйте основные этапы развития вычислительной техники.

5. Формы представления информации. Позиционные и непозиционные системы счисления.

6. Естественные и формальные языки. Двоичное кодирование информации.

7. Линейная алгоритмическая конструкция. Команда присваивания. Примеры.

8. Алгоритмическая структура «ветвление». Команда ветвления. Примеры полного и неполного ветвления.

9. Алгоритмическая структура «цикл». Циклы с параметром. Примеры.

10. Алгоритмическая структура «цикл». Циклы с условием. Примеры.

11. Охарактеризуйте операционную среду Windows: основные элементы и инструменты, окна, работа с мышью.

12. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

13. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

14. Виды автоматизированных систем. Автоматизированное рабочее место специалиста.

15. Логические основы устройства компьютера.

16. Файловая система. Папки и файлы. Имя, тип, путь доступа к файлу.

17. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.

18. Охарактеризуйте устройства вывода данных: назначение, виды, характеристики, режимы работы.

19. Охарактеризуйте процессор: назначение, состав, принципы функционирования.

20. Охарактеризуйте текстовые редакторы как один из видов прикладного программного обеспечения ПК, общие сведения о редактировании текстов.

21. Опишите основные возможности текстового процессора Word: запуск, основное меню, панели инструментов.

22. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.

23. Опишите основные возможности табличного процессора EXCEL: запуск программы, элементы экрана, вид окна рабочей книги.

24. Понятие о сортировке таблиц. Возможности сортировки данных в таблице.

25. Дайте характеристику основным типам информационных компьютерных сетей.

26. Дайте характеристику антивирусным средствам защиты информации: защита от компьютерных вирусов, разновидности антивирусных программ.

27. Охарактеризуйте архиваторы: разновидности, характеристики, принцип действия архиваторов.
28. Охарактеризуйте информационное моделирование. Опишите процесс сбора и обработки данных.
29. Опишите упрощенную структуру и состав современных ЭВМ.
30. Охарактеризуйте устройства ввода данных: назначение, виды, характеристики, режимы работы.
31. Расскажите о внешней памяти ЭВМ: назначение, классификация по видам машинных носителей, основные характеристики.
32. Расскажите об операционной системе: определение, назначение, типы и использование.
33. Раскройте понятие программного обеспечения ЭВМ, его структуру и назначение.
34. Опишите особенности передачи информации с использованием компьютерных сетей различного вида. Глобальная сеть Internet, основные возможности. Поиск информации в глобальной сети Internet.

#### **4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Критерии оценивания результатов дифференцированного зачета**

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

Дифференцированный зачет:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

## Критерии оценивания результатов других форм контроля

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

Другие формы контроля:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

## Критерии оценивания тестовых заданий

Тест оценивается по пяти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

## Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

Показатель оценки	Распределение баллов
Точность воспроизведения учебного материала (терминов, правил, фактов, описаний и т.д.)	1
Точность различения и выделения изученных материалов	1
Максимальный балл	2