

**Приложение 2  
к ОПОП по специальности  
21.02.19 Землеустройство**

**Рабочая программа учебного предмета  
«ОУП.04 Информатика»**

**2025 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета «Информатика» .....	3
2. Структура и содержание учебного предмета .....	9
3. Условия реализации программы учебного предмета .....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета .....	19

# **1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета «Информатика»**

## **1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы СПО:**

Учебный предмет «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:**

### **1.2.1. Цели учебного предмета**

Содержание программы учебного предмета «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;

владение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других учебных предметов;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>в части трудового воспитания:</b></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><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>– уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <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>	
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	<p><b>в области ценности научного познания:</b></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> </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»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полу-</li> </ul>

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</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><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></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, выбирай 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>ченную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить 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; умение 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 использова-</li> </ul>
---	--	---

	<p>ием 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);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 данному условию); сортировку элементов массива;</li> <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</li> </ul>
--	--

		или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде
<b>ПК 1.6.</b> Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	– создавать документы в различных форматах с учетом назначения информации, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	– уметь использовать базы данных, электронные таблицы для проведения расчетов, анализа, обработки и визуализации данных в профессиональной деятельности

## **2. Структура и содержание учебного предмета**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>в т. ч.:</b>	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>44</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	24
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>34</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
индивидуальный проект (да/нет)	нет
<b>3. Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
<b>4. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Информатика»

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)</b>	<b>Объем, часов</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Информация и информационные процессы	Основное содержание  Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы.  Теоретическое обучение	2	OK 02
<b>Тема 1.2.</b> Подходы к измерению информации	Основное содержание  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.  Практическое занятие: Измерение количества информации. Решение задач.	2	OK 02
<b>Тема 1.3.</b> Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание  Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ пятого поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение.  Теоретическое обучение	4	OK 02

<b>Тема 1.4.</b> Кодирование информации. Системы счисления	<b>Основное содержание</b>	6	OK 02
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из десятичной 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.		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 1.5.</b> Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	<b>Практические занятия:</b> 1. Системы счисления: перевод из одной системы счисления в другую, арифметические операции в системах счисления. 2. Кодирование текстовой, графической, звуковой информации. Решение задач.	4	OK 02 ПК 1.6
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
	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		
<b>Тема 1.6.</b> Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	<b>Практическое занятие:</b> Элементы алгебры логики. Построение таблиц истинности. Решение логических задач.	4	OK 01 OK 02 ПК 1.6
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
	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		
<b>Тема 1.7.</b> Службы Интернета	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	OK 02 ПК 1.6
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Поисковые системы. Электронная		

	коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 1.8.</b> Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	OK 01 OK 02
	Облачные сервисы. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практическое занятие: Организация личного информационного пространства.	2	
<b>Тема 1.9.</b> Информационная безопасность	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	OK 01 OK 02 ПК 1.6
	Информационная безопасность. Защита информации. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач.		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	18	
<b>Тема 2.1.</b> Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	4	OK 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов (операции ввода, редактирования, форматирования).		
	Теоретическое обучение	2	
	Практическое занятие: Создание, редактирование и форматирование текстовых документов.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Технологии создания структурированных текстовых документов	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	OK 02 ПК 1.6
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практическое занятие: Создание структурированного тестового документа.	2	

<b>Тема 2.3.</b> Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	2	OK 02
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы. Программы по записи и редактирования звука. Программы редактирования видео.		
<b>Тема 2.4.</b> Технологии обработки графических объектов	Практическое занятие: Компьютерная графика и её виды.	2	OK 02 ПК 1.6
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Технологии обработки различных графических объектов.	4	
<b>Тема 2.5.</b> Представление профессиональной информации в виде презентаций	Теоретическое обучение	2	OK 02 ПК 1.6
	Практическое занятие: Технологии создания и редактирования графических объектов в текстовом процессоре.	2	
<b>Тема 2.6.</b> Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.	2	OK 02 ПК 1.6
	Практическое занятие: Компьютерные презентации: этапы разработки и создания. Представление профессиональной информации в виде презентации.	2	
<b>Тема 2.7.</b> Гипертекстовое представление информации	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации.	2	OK 02 ПК 1.6
	Практическое занятие: Создание мультимедийной презентации.	2	
<b>Тема 2.7.</b> Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	2	OK 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы.		
	Практическое занятие: Создание гипертекстовой страницы.	2	

<b>Раздел 3</b>	<b>Информационное моделирование</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	OK 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 3.2.</b> Списки, графы, деревья	Основное содержание	4	OK 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	4	
<b>Тема 3.3.</b> Математические модели в профессиональной области	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	2	OK 02 ПК 1.6
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия).		
	Практическое занятие Решение задач с использованием математических моделей.	2	
<b>Тема 3.4.</b> Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	6	OK 01
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования Python. Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия: 1. Разработка и программирование вычислительных процессов линейных и разветвляющихся структур. 2. Разработка и программирование вычислительных процессов циклических структур.	4	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	6	
<b>Тема 3.5.</b> Анализ алгоритмов в профессиональной области	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов	6	OK 02 ПК 1.6
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 3.6.</b> Базы данных	Основное содержание	4	OK 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.		

как модель предметной области	Теоретическое обучение	2	
	Практическое занятие: 1. Создание реляционной базы данных. Поиск и предоставление информации из базы данных.	2	
<b>Тема 3.7.</b> Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	2	OK 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практическое занятие: Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Сортировка и фильтрация данных в электронной таблице.	2	
<b>Тема 3.8.</b> Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	OK 02
	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.		
	Практическое занятие: Выполнение расчетов с использованием формул и встроенных функций в электронной таблице.	2	
<b>Тема 3.9.</b> Визуализация данных в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание	2	OK 02 ПК 1.6
	Визуализация данных в электронных таблицах.		
	Практическое занятие: Работа с диаграммами в электронных таблицах. Диаграмма как инструмент анализа данных.	2	
<b>Тема 3.10.</b> Моделирование в электронных таблицах	Профессионально-ориентированное содержание	2	OK 02 ПК 1.6
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практическое занятие: Решение задач из профессиональной области.	2	

<b>Самостоятельная работа</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>	OK 01 OK 02 ПК 1.6
	1. Компьютерная графика и мультимедиа: объекты компьютерной графики; форматы графических файлов; понятие разрешения.	2	
	2. Компьютерные презентации: виды компьютерных презентаций; технология создания презентаций. Мультимедийные объекты на слайде	2	
	3. Основы программирования на языке Python: интерактивная среда программирования на Python; ввод и вывод данных; реализация разветвляющихся и циклических алгоритмов в Python.	8	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>18</b>	OK 01 OK 02 ПК 1.6
<b>Всего</b>		<b>108</b>	

### **3. Условия реализации программы учебного предмета**

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

Кабинет информатики (аудитория 1102), кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности (аудитория 4435), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Босова, Л. Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 8-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-09-120226-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497624>

2. Босова, Л. Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120227-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497672>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Поляков, К. Ю. Информатика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 350 с. — ISBN 978-5-09-120508-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497618>

2. Поляков, К. Ю. Информатика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 351 с. — ISBN 978-5-09-120509-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497621>

3. Поляков, К. Ю. Информатика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 238 с. — ISBN 978-5-

09-120511-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497642>

4. Поляков, К. Ю. Информатика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 302 с. — ISBN 978-5-09-120512-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497648>

5. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568694>

6. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535033>

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.4	
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.5	Тестирование
ПК 1.6	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	
ОК 01	Тема 1.8 Тема 3.5	
ОК 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10	Выполнение практических заданий
ПК 1.6	Тема 1.5 Тема 1.7 Тема 2.2 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 3.3 Тема 3.9 Тема 3.10	
ОК 01, ОК 02, ПК 1.6	Разделы 1 – 3	Экзамен

**Приложение 1**  
**к рабочей программе учебного предмета**  
**«ОУП.04 Информатика»**

**Фонд оценочных средств по учебному предмету**  
**«ОУП.04 Информатика»**

**2025 г.**

## **1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО, с учетом ФГОС СПО**

Результаты обучения должны быть ориентированы на получение компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

### **Базовый уровень**

**Б1** владение 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»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

**Б2** понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

**Б3** наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

**Б4** понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств 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;

**Б5** понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

**Б6** умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

**Б7** владение 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;

**Б8** умение 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 не-

сложных 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);

**Б9** умение 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;

**Б10** умение 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);

**Б11** умение 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;

**Б12** умение 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.

Перечисленные результаты освоения соотносятся с формируемыми компетенциями:

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ПК 1.6.** Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

.

<b>Общая/профессиональ- ная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
OK 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.4	
OK 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.5	Тестирование
ПК 1.6	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	
OK 01	Тема 1.8 Тема 3.5	
OK 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10	Выполнение практических заданий
ПК 1.6	Тема 1.5 Тема 1.7 Тема 2.2 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 3.3 Тема 3.9 Тема 3.10	
OK 01, OK 02, ПК 1.6	Разделы 1 – 3	Экзамен

## **2. Типовые контрольные задания и иные материалы для оценки результатов освоения учебного предмета «Информатика»**

### **2.1 Перечень вопросов для промежуточного контроля (экзамен)**

1. Понятие «информация». Свойства информации.
2. Кодирование информации. Информация и информационные процессы
3. Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).
4. Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов.
5. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации.
6. Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры.
7. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода.
8. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ пятого поколения. Основные характеристики компьютеров.
9. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение.
10. Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС.
11. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.
12. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.
13. Представление графических данных. Представление звуковых данных.
14. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида
15. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики.
16. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами.
17. Компьютерные сети их классификация. Топологии локальных сетей. Обмен данными. IP-адресация.
18. Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Электронная коммерция.
19. Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России.
20. Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования).
21. Компьютерная графика и её виды. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).
22. Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования

23. Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений.
24. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.
25. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных
26. Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование
27. Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции.
28. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах
29. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами
30. Синтаксис инструкций if, if-else, if- elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while.

## **2.2. Фонд оценочных средств для входного контроля**

Входной контроль состоит из заданий, взятых из открытого банка ОГЭ и ВПР по информатике. На выполнение заданий входного контроля дается 1 академический час (30 минут). Входной контроль состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня. При выполнении заданий требуется представить ход решения и указать полученный ответ. Правильно выполненное задание из обязательной части оценивается в один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Критерии оценивания КИМ

Оценка	Количество баллов
5 (отлично)	от 90-100 %
4 (хорошо)	от 70-90 %
3 (удовлетворительно)	от 50-70%
2 (неудовлетворительно)	менее 50 %

*Задания входного контроля (один из возможных вариантов)*

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Бор, азот, гелий, натрий, водород, кислород, рентгений, менделевий, резерфордий – химические элементы». Ученик вычеркнул из списка название одного химического элемента. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 18 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название элемента.

Ответ \_\_\_\_\_

2. Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже.

А	Б	В	Г	Д	Е
~	#	#+	+~#	+#	~#

Расшифруйте сообщение. Получившееся слово (набор букв) запишите в качестве ответа: # ~ # + + ~ #

Ответ \_\_\_\_\_

3. Напишите наибольшее натуральное число  $x$ , для которого ИСТИННО высказывание: НЕ ( $x < 3$ ) И ( $x < 4$ )

Ответ \_\_\_\_\_

4. Между населёнными пунктами А, В, С, Д, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	В	С	Д	Е
А		3			

B	3		1	2	6
C		1			3
D		2			3
E		6	3	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Ответ \_\_\_\_\_

5. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 3
2. умножь на 2

Первая из них увеличивает число на экране на 3, вторая удваивает его.

Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд.

В ответе запишите только номера команд.

(Например, 11221 – это алгоритм:

прибавь 3  
прибавь 3  
умножь на 2  
умножь на 2  
прибавь 3

который преобразует число 4 в 43.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ \_\_\_\_\_

6. Ниже приведена программа, записанная на четырех языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон	var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > 10) or (t > A) then writeln("YES") else writeln("NO") end.	s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO")	#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ \_\_\_\_\_

7. Доступ к файлу foto.jpg, находящемуся на сервере email.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) foto
- 2) email
- 3) .ru
- 4) ://
- 5) http
- 6) /
- 7) .jpg

Ответ \_\_\_\_\_

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

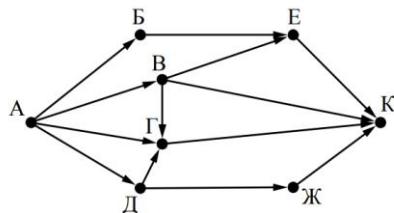
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Москва	4220
Санкт-Петербург	3600
Москва   Санкт-Петербург	5900

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Москва & Санкт-Петербург?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов

Ответ \_\_\_\_\_

9. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ \_\_\_\_\_

10. Переведите число 110 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц

Ответ \_\_\_\_\_

**Эталоны ответов:**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	водо- род	БАВГ	3	7	12121	12	5423617	1920	7	5

**2.3. Фонд оценочных средств для текущего контроля**

Текущий контроль проводится в форме домашнего задания для самостоятельного выполнения, используя материалы ЭОР на выбор (ЯКласс, РЭШ, 1СУрок, МЭО и др.). Результаты фиксируются в образовательной платформе, на которой зарегистрированы студенты и преподаватель.

**2.4. Фонд оценочных средств для рубежного контроля**

(Тема 1.1, Тема 1.3, Тема 1.6, Тема 1.9, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.5)

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

Б1, Б2, Б3, Б4, Б7, Б9, Б11

ОК 01, ОК 02

**Тема 1.1. Информация и информационные процессы**

1. Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом обищении» в утверждении:

- а) последовательность знаков некоторого алфавита;
- б) сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов;
- в) сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
- г) сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком
- д) сведения, содержащиеся в научных теориях

2. Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:

- а) достоверной;
- б) актуальной;
- в) объективной;
- г) полезной;
- д) понятной

3. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:

- а) понятной;
- б) достоверной;
- в) объективной;

- г) полной;
- д) полезной

4. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:

- а) полезной;
- б) актуальной;
- в) достоверной;
- г) объективной;
- д) полной

5. Информацию, дающую возможность решать поставленную задачу, называют:

- а) понятной;
- б) актуальной;
- в) достоверной;
- г) полезной;
- д) полной

6. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:

- а) полезной;
- б) актуальной;
- в) полной;
- г) достоверной;
- д) понятной

7. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

- а) полной;
- б) полезной;
- в) актуальной;
- г) достоверной;
- д) понятной

8. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:

- а) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
- б) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;
- в) обыденную, производственную, техническую, управленческую;
- г) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.

9. По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:

- а) социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;
- б) техническую, числовую, символьную, графическую, табличную пр.;
- в) обыденную, научную, производственную, управленческую;
- г) визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
- д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.

10. Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:

- а) школьный учебник;
- б) фотография;

- в) телефонный разговор;
- г) картина;
- д) чертеж

11. По области применения информацию можно условно разделить на:

- а) текстовую и числовую;
- б) визуальную и звуковую;
- в) графическую и табличную;
- г) научную и техническую;
- тактильную и вкусовую

12. Какое из высказываний ложно?

- а) получение и обработка информации являются необходимыми условиями жизнедеятельности любого организма.
- б) для обмена информацией между людьми служат языки.
- в) информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления.
- г) процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер.
- д) процессы управления – это яркий пример информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.

13. Каждая знаковая система строится на основе:

- а) естественных языков, широко используемых человеком для представления информации;
- б) двоичной знаковой системы, используемой в процессах хранения, обработки и передачи информации в компьютере;
- в) определенного алфавита (набора знаков) и правил выполнения операций над знаками;
- г) правил синтаксиса алфавита.

14. Выбери из списка все языки, которые можно считать формальными языками:

- а) двоичная система счисления
- б) языки программирования
- в) кириллица
- г) китайский язык
- д) музыкальные ноты
- е) русский язык
- ж) дорожные знаки
- з) код азбуки Морзе.

15. Производится бросание симметричной восьмигранной пирамидки. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о ее падении на одну из граней?

- а) 1 бит
- б) 1 байт
- в) 3 бит
- г) 3 бита.

16. Какое количество информации (с точки зрения алфавитного подхода) содержит двоичное число 10101001?

- а) 1 байта
- б) 2 байта
- в) 3 байта
- г) 3 бита.

17. Что из нижеперечисленного не является основой формирования информационной культуры?

- а) знания о законах функционирования информационной среды
- б) принцип узкой специализации
- в) знания об информационной среде
- г) умение ориентироваться в информационных потоках

18. Установите соответствие:

А Полнота	1 Язык понятен получателю
Б Достоверность	2 Достаточность для понимания, принятия решения
В Актуальность	3 Важность, значимость
Г Понятность	4 Неискажение истинного положения дел
Д Релевантность	5 Вовремя, в нужный срок

#### Ключ к тесту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	г	в	б	б	г	в	д	г	б	в	г	г	в	абджз	в	а	б	а2 б4 в3 г1 д3

### Тема.1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

1. Тактовая частота процессора – это

- а) число двоичных операций, совершаемых за единицу времени
- б) число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени
- в) скорость обмена информацией между процессором и устройствами ввод- вывода
- г) скорость обмена информацией между процессором и постоянным запоминающим устройством (ПЗУ)

2. Через какие устройства взаимодействуют устройства внешней памяти и ввода/вывода с процессором

- а) оперативную память
- б) контроллеры
- в) материнскую плату
- г) системный блок

3. Часть магистрали, по которой передаются управляющие сигналы

- а) шина управления
- б) шина адреса
- в) шина данных
- г) шина контроллеров

4. Оперативная память ПК работает

- а) быстрее, чем внешняя
- б) медленнее, чем внешняя
- в) одинаково по скорости с внешней памятью

5. Внешняя память компьютера является

- а) энергозависимой
- б) постоянной
- в) оперативной
- г) энергонезависимой

6. Основная характеристика процессора – это

- а) производительность
- б) размер
- в) температура
- г) цена

7. Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать

- а) числовую информацию;
- б) текстовую информацию;
- в) звуковую информацию;
- г) графическую информацию.

8. В \_\_\_\_\_ г. Лейбниц изготавливал механический калькулятор.

- а) 1643
- б) 1673
- в) 1642
- г) 1700

9. \_\_\_\_\_ октября — день рождения Интернета.

- а) 19
- б) 27
- в) 17
- г) 29

10. Выбери к какому поколению относится данная особенность: Габариты — ЭВМ выполнена в виде громадных шкафов.

- а) 1 поколение
- б) 2 поколение
- в) 3 поколение
- г) 4 поколение

*11. Как назывался первый офисный компьютер, управляемый манипулятором «мыши»?*

- а) Altair 8800
- б) IBM/370
- в) Apple Lisa
- г) Apple – 1

*12. Массовое производство персональных компьютеров началось в:*

- а) 40-е годы XX в.
- б) 50-е годы XX в.
- в) 80-е годы XX в.
- г) 90-е годы XX в.

*13. Укажите верное высказывание:*

- а) компьютер состоит из отдельных модулей, соединенных между собой магистралью;
- б) компьютер представляет собой единое, неделимое устройство;
- в) составные части компьютерной системы являются незаменяемыми;
- г) компьютерная система способна сколь угодно долго соответствовать требованиям современного общества и не нуждается в модернизации.

*14. Наименьшим адресуемым элементом оперативной памяти является*

- а) машинное слово;
- б) регистр;
- в) байт;
- г) файл.

*15. При выключении компьютера вся информация стирается*

- а) на флешке;
- б) в облачном хранилище;
- в) на жестком диске;
- г) в оперативной памяти

*16. Производительность работы компьютера зависит от*

- а) типа монитора;
- б) частоты процессора;
- в) напряжения питания;
- г) объема жесткого диска.

*17. Укажите верное высказывание:*

- а) На материнской плате размещены только те блоки, которые осуществляют обработку информации, а схемы, управляющие всеми остальными устройствами компьютера, реализованы на отдельных платах и вставляются в стандартные разъемы на материнской плате;
- б) На материнской плате размещены все блоки, которые осуществляют прием, обработку и выдачу информации с помощью электрических сигналов и к которым можно подключить все необходимые устройства ввода-вывода;

- в) На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ЭВМ с устройствами ввода-вывода;
- г) На материнской плате расположены все устройства компьютерной системы и связь между ними осуществляется через магистраль.

*18. Системное программное обеспечение – это*

- а) Программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
- б) Программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- в) набор программ для работы устройств системного блока компьютера
- г) программы, ориентированные на решение конкретных задач, рассчитанные на взаимодействие с пользователем

#### **Ключ к тесту**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	б	б	а	а	б	а	а	б	г	а	в	в	а	б	г	б	а	а

### **Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет**

*1. Компьютерная сеть это*

- а) группа компьютеров и линии связи
- б) группа компьютеров в одном помещении
- в) группа компьютеров в одном здании
- г) группа компьютеров, соединённых линиями связи

*2. Укажите преимущества, использования компьютеров в сети*

- а) совместное использование ресурсов
- б) обеспечение безопасности данных
- в) использование сетевого оборудования
- г) быстрый обмен данными между компьютерами

*3. Установите соответствие типов компьютерных сетей по "радиусу охвата"*

1 Сети, объединяющие компьютеры в пределах города	А Персональные сети
2 Сети компьютеров одной организации (возможно, находящиеся в разных районах города или даже в разных городах)	Б Глобальные сети
3 Сети, объединяющие компьютеры в разных странах; типичный пример глобальной сети – Интернет	В Локальные сети
4 Сети, объединяющие, как правило, компьютеры в пределах одного или нескольких соседних зданий	Г Городские сети
5 Сети, объединяющие устройства одного человека (сотовые телефоны, карманные компьютеры, смартфоны, ноутбук и т. п.) в радиусе не более 30 м	Д Корпоративные сети

4. Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

1 Обеспечивает доступ к общему принтеру	A Почтовый сервер
2 Хранит данные и обеспечивает доступ к ним	Б Файловый сервер
3 Управляет электронной почтой	В Сервер печати
4 Выполняют обработку информации по запросам клиента	Г Сервер приложений

5. Укажите наиболее полное верное назначение шлюза.

- а) Преобразование данных в формат нужного протокола.
- б) верны все варианты
- в) Передача информации по сети.
- г) Дублирование пакетов при их передаче в сетях

6. Выберете наиболее верное утверждение о сервере

- а) это компьютер, использующий ресурсы сервера
- б) это самый большой и мощный компьютер
- в) это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование
- г) сервером является каждый компьютер сети

7. Определите топологии

1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор).	A Кольцо
2 Все рабочие станции подключены к одному кабелю с помощью специальных разъёмов	Б Звезда
3 Каждый компьютер соединён с двумя соседними, причём от одного он только получает данные, а другому только передаёт. Таким образом, пакеты движутся в одном направлении.	В Шина

8. Укажите достоинства топологии "Шина"

- а) при выходе из строя любого компьютера сеть продолжает работать
- б) легко подключать новые рабочие станции
- в) высокий уровень безопасности
- г) самая простая и дешёвая схема
- д) простой поиск неисправностей и обрывов
- е) небольшой расход кабеля

9. Укажите недостатки топологии "Звезда"

- а) большой расход кабеля, высокая стоимость
- б) для подключения нового узла нужно останавливать сеть
- в) при выходе из строя коммутатора вся сеть не работает
- г) количество рабочих станций ограничено количеством портов коммутатора
- д) низкий уровень безопасности

10. Укажите достоинства топологии "Кольцо"

- а) не нужно дополнительное оборудование (коммутаторы)
- б) при выходе из строя любой рабочей станции сеть остаётся работоспособной

- в) легко подключать новые рабочие станции
- г) большой размер сети (до 20 км)
- д) надёжная работа при большом потоке данных, конфликты практически невозможны

11. Укажите особенности организации одноранговой сети

- а) каждый компьютер может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера
- б) повышенный уровень безопасности
- в) все компьютеры в сети равноправны
- г) пользователь сам решает какие ресурсы своего компьютера сделать совместными
- д) основная обработка данных выполняется на серверах

12. Выберете верные утверждения

- а) Серверная операционная система устанавливается на каждую рабочую станцию, входящую в сеть.
- б) Серверная операционная система устанавливается на мощный компьютер, отвечающий за работу всей сети.
- в) Современные технологии позволяют создавать сложные сети без использования серверной операционной системы.
- г) Терминальный доступ - важная особенность сетевой операционной системы.

13. Для объединения компьютеров в беспроводную сеть чаще всего используют специальное устройство

- а) Адаптер
- б) Коммутатор
- в) Шлюз
- г) Точка доступа

14. Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют



- а) Витая пара
- б) RJ-45
- в) RJ
- г) шлюз

15. Для связи локальной сети с Интернетом необходимо такое устройство как

- а) коммутатор
- б) концентратор
- в) адаптер
- г) маршрутизатор

16. Установите соответствие между устройствами и их назначением

1 Устройство для передачи пакета данных только тому узлу, кото- рому он предназначен.	А Шлюз
2 Дублирует пакеты на все подключенные к нему рабочие станции	Б Коммутатор
3 Используется для объединения в сеть устройств, использующих разные протоколы обмена данными	В Точка доступа
4 Используется для объединения компьютеров в беспроводную сеть	Г Концентратор

17. Установите соответствие определений и понятий

1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию –	А Поисковая система
2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы –	Б Веб-сайт
3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, свя- занных с помощью гиперссылок –	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интер- нете –	Г Гипертекст

18. Укажите протокол, используемый для скачивания файлов с сервера на компьютер пользователя.

- а) HTTP
- б) FTP
- в) SMTP
- г) FAIL

#### Ключ к тесту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ответ	г	а	1г	1в	а	в	1б	а	а	а	а	б	г	б	г	1б	1в	б

#### Тема 1.9. Информационная безопасность

1. Обеспечение какого из свойств информации не является задачей информационной безопасности?

- а) актуальность
- б) аутентичность
- в) целостность
- г) конфиденциальность

*2. Воздействие на информацию, которое происходит вследствие ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, называется*

Ответ \_\_\_\_\_

*3. Заполните пропуски в предложении:*

\_\_\_\_\_ информации – субъект, пользующийся информацией, полученной от ее собственника, владельца или \_\_\_\_\_ в соответствии с установленными правами и правилами доступа к информации либо с их \_\_\_\_\_

- а) пользователь, разработчика, модификациями
- б) пользователь, посредника, нарушением
- в) владелец, разработчика, нарушением
- г) владелец, посредника, модификациями

*4. К показателям информационной безопасности относятся:*

- а) дискретность
- б) целостность
- в) конфиденциальность
- г) доступность
- д) актуальность

*5. Установите соответствие*

1 право пользования	А только собственник информации имеет право определять, кому эта информация может быть предоставлена
2 право распоряжения	Б собственник информации имеет право использовать ее в своих интересах
3 право владения	В никто, кроме собственника информации, не может ее изменять

*6. Лицензия на программное обеспечение – это*

- а) документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- б) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищённого авторским правом
- в) документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
- г) документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищённого авторским правом

*7. Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации?*

- а) уязвимость
- б) слабое место системы
- в) угроза
- г) атака

*8. Пароль пользователя должен*

- а) Содержать цифры и буквы, знаки препинания и быть сложным для угадывания
- б) Содержать только буквы
- в) Иметь явную привязку к владельцу (его имя, дата рождения, номер телефона и т.п.)
- г) Быть простым и легко запоминаться, например «123», «111», «qwerty» и т.д.

*9. Каким требованиям должен соответствовать пароль, чтобы его было трудно взломать?*

- а) Пароль должен состоять из цифр
- б) Символы в пароле не должны образовывать никаких слов, чисел, аббревиатур, связанных с пользователем
- в) Пароль не должен быть слишком длинным
- г) Пароль должен быть достаточно простым, чтобы вы его могли запомнить
- д) Пароль не должен состоять из одного и того же символа или повторяющихся фрагментов
- е) Пароль не должен совпадать с логином
- ж) Пароль должен состоять не менее чем из 6 символов
- з) Пароль должен совпадать с логином

*10. Что требуется ввести для авторизованного доступа к сервису для подтверждения, что логином хочет воспользоваться его владелец*

Ответ \_\_\_\_\_

*11. Как называется программа для обнаружения компьютерных вирусов и вредоносных файлов, лечения и восстановления инфицированных файлов, а также для профилактики?*

Ответ \_\_\_\_\_

*12. Установите соответствие между средством или способом защиты и проблемой, для решения которой данный способ применяется:*

1 Использование тонкого клиента	А Передача секретной информации сотрудникам компании (человеческий фактор)
2 Шифрование с открытым ключом	Б Доступ посторонних к личной информации
3 Антивирусы	В Несанкционированный доступ к компьютеру и части сети
4 Авторизация пользователя	Г Доступ посторонних к личной информации при хранении и передаче по открытым каналам связи
5 Межсетевые экраны	Д Вредоносные программы

*13. Виды информационной безопасности:*

- а) Персональная, корпоративная, государственная
- б) Клиентская, серверная, сетевая
- в) Локальная, глобальная, смешанная

*14. Что называют защитой информации?*

- а) Все ответы верны
- б) Называют деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации

- в) Называют деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию
- г) Называют деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию

15. Шифрование информации – это

- а) Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится не- понятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов
- б) Процесс преобразования, при котором информация удаляется
- в) Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную
- г) Процесс преобразования информации в машинный код

16. Функция защиты информационной системы, гарантирующая то, что доступ к информации, хранящейся в системе, может быть осуществлен только тем лицам, которые на это имеют право

- а) управление доступом
- б) конфиденциальность
- в) аутентичность
- г) целостность
- д) доступность

17. Элемент аппаратной защиты, где используется резервирование особо важных компьютерных подсистем

- а) защита от сбоев в электропитании
- б) защита от сбоев серверов, рабочих станций и локальных компьютеров
- в) защита от сбоев устройств для хранения информации
- г) защита от утечек информации электромагнитных излучений

18. Что можно отнести к правовым мерам ИБ?

- а) разработку норм, устанавливающих ответственность за компьютерные преступления, защиту авторских прав программистов, совершение уголовного и гражданского законодательства, а также судопроизводства
- б) охрану вычислительного центра, тщательный подбор персонала, исключение случаев ведения особо важных работ только одним человеком, наличие плана восстановления работоспособности центра и т.д.
- в) защиту от несанкционированного доступа к системе, резервирование особо важных компьютерных подсистем, организацию вычислительных сетей с возможностью перераспределения ресурсов в случае нарушения работоспособности отдельных звеньев, установку оборудования обнаружения и тушения пожара, оборудования обнаружения воды, принятие конструкционных мер защиты от хищений, саботажа, диверсий, взрывов, установку резервных систем электропитания, оснащение помещений замками, установку сигнализации и многое другое
- г) охрану вычислительного центра, установку сигнализации и многое другое

## Ключ к тесту

№	Ответ
1	а
2	непреднамеренным
3	б
4	б в г
5	1б 2а 3в
6	в
7	в
8	а
9	б г д е ж
10	пароль
11	антивирус
12	1а 2г 3д 4б 5в
13	а
14	а б в г
15	а
16	б
17	б
18	а

## Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

1. Отметьте те задачи, которые могут решаться с помощью моделирования:

- а) разработка объекта с заданными свойствами
- б) оценка влияния внешней среды на объект
- в) разрушение объекта
- г) перемещение объекта
- д) выбор оптимального решения

2. Отметьте все «плохо поставленные» задачи?

- а) задача, которую вы не умеете решать
- б) задача, в которой не хватает исходных данных
- в) задача, в которой может быть несколько решений
- г) задача, для которой неизвестно решение
- д) задача, в которой неизвестны связи между исходными данными и результатом

3. Какие из этих высказываний верны?

- а) Для каждого объекта можно построить только одну модель.
- б) Для каждого объекта можно построить много моделей.
- в) Разные модели отражают разные свойства объекта.
- г) Модель должна описывать все свойства объекта.
- д) Модель может описывать только некоторые свойства объекта.

*4. Отметьте все пары объектов, которые в каких-то задачах можно рассматривать как пару «оригинал-модель».*

- а) страна — столица
- б) болт — чертёж болта
- в) курица — цыпленок
- г) самолёт — лист металла
- д) учитель — ученик

*5. Как называется модель в форме словесного описания (в ответе введите прилагательное)?*

Ответ \_\_\_\_\_

*6. Как называется модель сложного объекта, предназначенная для выбора оптимального решения методом проб и ошибок (в ответе введите прилагательное)?*

Ответ \_\_\_\_\_

*7. Как называется модель, в которой используются случайные события?*

Ответ \_\_\_\_\_

*8. Как называется модель, которая описывает изменение состояния объекта во времени (в ответ введите прилагательное)?*

Ответ \_\_\_\_\_

*9. Как называется проверка модели на простых исходных данных с известным результатом?*

Ответ \_\_\_\_\_

*10. Как называется четко определенный план решения задачи?*

Ответ \_\_\_\_\_

*11. Какие из перечисленных моделей относятся к информационным?*

- а) рисунок дерева
- б) модель ядра атома из металла
- в) уменьшенная копия воздушного шара
- г) таблица с данными о населении Земли
- д) формула второго закона Ньютона

*12. Какие из этих фраз можно считать определением модели?*

- а) это уменьшенная копия оригинала
- б) это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал
- в) это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами

- г) это словесное описание оригинала
- д) это формулы, описывающие изменение оригинала

13. Какими свойствами стального шарика можно пренебречь, когда мы исследуем его полет на большой скорости?

- а) массой шарика
- б) объемом шарика
- в) изменением формы шарика в полете
- г) изменением ускорения свободного падения
- д) сопротивлением воздуха

14. Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?

- а) Тестирование
- б) Эксперимент
- в) постановка задачи
- г) разработка модели
- д) анализ результатов моделирования

15. Какую фразу можно считать определением игровой модели?

- а) это модель для поиска оптимального решения
- б) это модель, учитывающая действия противника
- в) это модель компьютерной игры
- г) это модель объекта, с которой играет ребенок
- д) это компьютерная игра

16. Какая фраза может служить определением формальной модели?

- а) модель в виде формулы
- б) словесное описание явления
- в) модель, записанная на формальном языке
- г) математическая модель

17. Модель – это

- а) фантастический образ реальной действительности
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
- г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
- д) информация о несущественных свойствах объекта

18. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде

- а) табличной модели
- б) графической модели
- в) иерархической модели
- г) математической модели

## Ключ к тесту

№	Ответ
1	а б д
2	б в д
3	б в д
4	а б в г д
5	верbalная
6	имитационная
7	вероятностная
8	динамическая
9	тестирование
10	алгоритм
11	а г д
12	б
13	в г
14	в
15	б
16	в
17	в
18	в

## Тема 3.2. Списки, графы, деревья

1. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из A в F:

	A	B	C	D	E	F
A		2	4			
B	2		1		7	
C	4	1		3	4	
D			3		3	
E		7	4	3		2
F				2		

Ответ \_\_\_\_\_

2. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из A в E:

	A	B	C	D	E
A			3	1	
B			4		2
C	3	4			2
D	1				
E		2	2		

Ответ \_\_\_\_\_

3. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите МАКСИМАЛЬНУЮ стоимость перевозки груза из C в B при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза.

	A	B	C	D	E
A			2	2	6
B				2	
C	2			2	
D	2	2	2		
E	6				

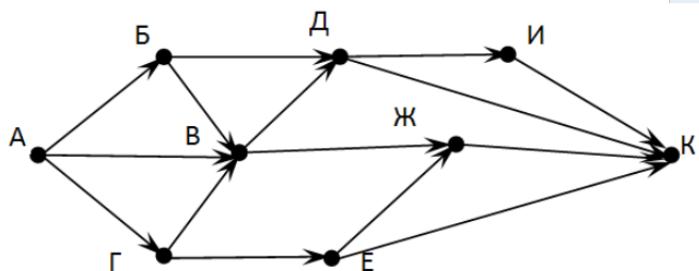
Ответ \_\_\_\_\_

4. Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите МАКСИМАЛЬНУЮ стоимость перевозки груза из C в B при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза.

	A	B	C	D	E
A		4	3		7
B	4			2	
C	3			6	
D		2	6		1
E	7			1	

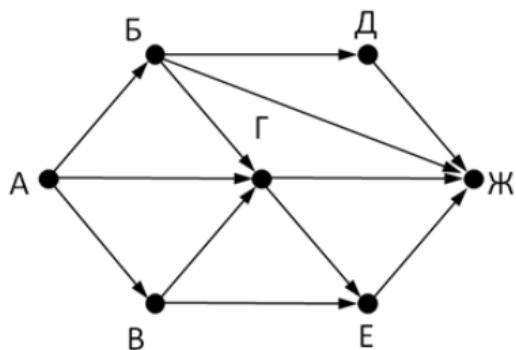
Ответ \_\_\_\_\_

5. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город K



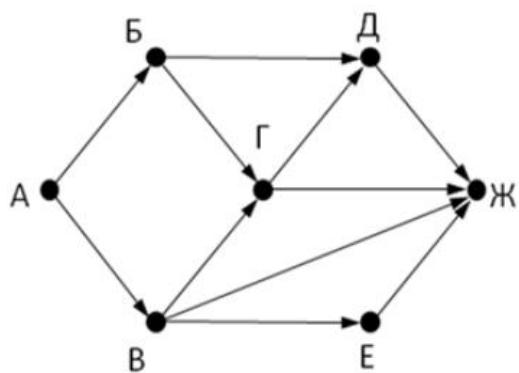
Ответ \_\_\_\_\_

6. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



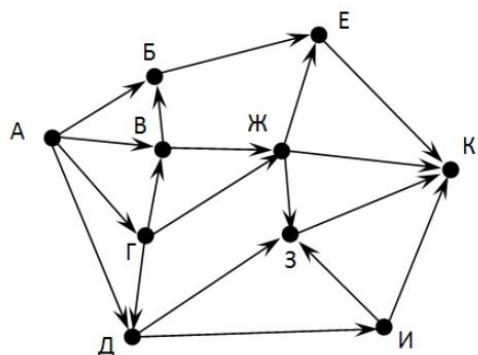
Ответ \_\_\_\_\_

7. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



Ответ \_\_\_\_\_

8. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К



Ответ \_\_\_\_\_

9. Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме:  $5 \ 13 \ 7 - *$

Ответ \_\_\_\_\_

10. Вычислите выражение, записанное в префиксной форме: \* + 5 7 - 6 3

Ответ \_\_\_\_\_

11. Запишите выражение  $c^*(a+b)$  в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

12. Запишите выражение  $5*(d-3)$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

13. Запишите выражение  $(c-d)*(a-b)$  в постфиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

14. Запишите выражение  $3*a+2*d$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

15. Вычислите выражение, записанное в префиксной форме: \* - + a 3 b c при  $a = 6$ ,  $b = 4$  и  $c = 2$

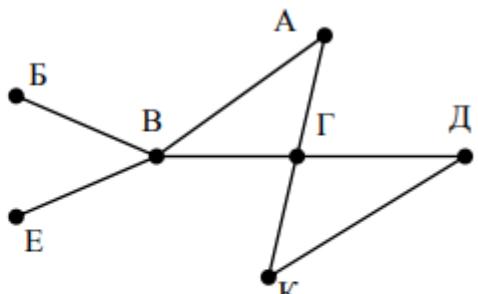
Ответ \_\_\_\_\_

16. Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме: a b c 7 + \* - при  $a = 28$ ,  $b = 2$  и  $c = 1$

Ответ \_\_\_\_\_

17. На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		9	6	3	10		
	2	9						
	3	6			8			
	4	3		8		7	1	
	5	10						
	6				7			5
	7				1		5	

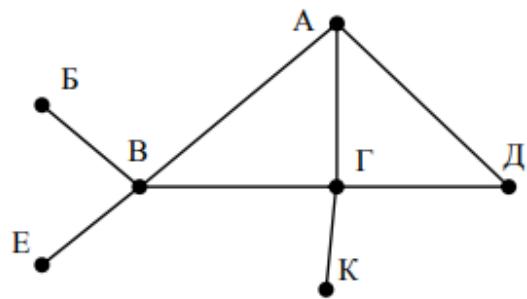


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графике. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ \_\_\_\_\_

18. На рисунке схема дорог N-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		15	15	9	7		
	2	15						
	3	15			12			20
	4	9		12			14	10
	5	7						
	6				14			
	7			20	10			



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графике. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ \_\_\_\_\_

### Ключ к тесту

№	Ответ
1	9
2	5
3	18
4	6
5	13
6	9
7	7
8	18
9	30
10	36
11	cab+*
12	*5-d3
13	cd-ab-*
14	+*3a*2d
15	10
16	12
17	8
18	12

### Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области

1. Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трехзначными десятичными числами:

1) записывается результат сложения старших разрядов этих чисел;

2) к нему дописывается результат сложения средних разрядов по такому правилу: если он меньше первой суммы, то полученное число приписывается к первому слева, иначе — справа;

3) итоговое число получают приписыванием справа к числу, полученному после второго шага, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

- а) 141310
- б) 102113
- в) 101421
- г) 101413

2. Определите значение целочисленных переменных  $x$ ,  $y$  и  $t$  после выполнения фрагмента программы:

```
x := 5;  
y := 7;  
t := x;  
x := y mod x;  
y := t;
```

- а)  $x=2, y=5, t=5$
- б)  $x=7, y=5, t=5$
- в)  $x=2, y=2, t=2$
- г)  $x=5, y=5, t=5$

3. Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы:

```
a := 6;  
b := 15;  
a := b - a * 2;  
if a > b  
then c := a + b  
else c := b - a;
```

- а) -3
- б) 33
- в) 18
- г) 12

4. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. умножь на 3

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

Например, программа 21211 — это программа:

умножь на 3

прибавь 2  
умножь на 3  
прибавь 2  
прибавь 2  
которая преобразует число 1 в 19.

Ответ \_\_\_\_\_

5. Определите значение переменной *y*, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var i, y: integer;  
begin  
y := 0;  
for i := 1 to 4 do  
begin  
y := y * 10;  
y := y + i;  
end  
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

6. Определите значение переменной *y*, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 1;  
repeat  
i := 2*i;  
y := y + i  
until i > 5;  
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

7. Определите значение переменной *y*, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;  
begin  
y := 0;  
i := 5;  
while i > 2 do  
begin  
i := i - 1;  
y := y + i * i  
end;  
end.
```

Ответ \_\_\_\_\_

8. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do
```

```
  A[i]:= i + 1;
```

```
for i:=0 to 10 do
```

```
  A[i]:= A[10-i];
```

Чему будут равны элементы этого массива?

- a) 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
- б) 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
- в) 11, 10, 9, 8, 7, 6, 7, 8, 9, 10, 11
- г) 10, 9, 8, 7, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10

9. Все элементы двумерного массива  $A$  размером  $5 \times 5$  равны 0. Сколько элементов массива после выполнения фрагмента программы будут равны 1?

```
for n:=1 to 5 do
```

```
  for m:=1 to 5 do
```

```
    A[n,m] := (m - n)*(m - n);
```

- а) 2
- б) 5
- в) 8
- г) 14

10. В программе описан одномерный целочисленный массив  $A$  с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

```
for i:=0 to 10 do
```

```
  A[i]:=i-1;
```

```
for i:=1 to 10 do
```

```
  A[i-1]:=A[i];
```

```
  A[10]:=10;
```

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- а) все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой
- б) все элементы окажутся равны своим индексам
- в) все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо
- г) все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

11. Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * (2*n + 1), \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции  $F(4)$ ?

- а) 27
- б) 9
- в) 105
- г) 315

12. Дан рекурсивный алгоритм:

```
procedure F(n: integer);
begin
writeln('*');
if n > 0 then begin
F(n-3);
F(n div 2);
end
end;
```

*Сколько символов «звездочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(7)?*

- a) 7
- б) 10
- в) 13
- г) 15

*13. Дан рекурсивный алгоритм:*

```
procedure F(n: integer);
begin
writeln(n);
if n < 5 then begin
F(n+3);
F(n*3)
end
end;
```

*Найдите сумму чисел, которые будут выведены при вызове F(1).*

*Ответ* \_\_\_\_\_

*14. Ниже записан рекурсивный алгоритм F:*

```
function F(n: integer): integer;
begin
if n > 2 then
F := F(n-1)+F(n-2)+F(n-3)
else
F := n;
end;
```

*Чему будет равно значение, вычисленное алгоритмом при выполнении вызова F(6)?*

*Ответ* \_\_\_\_\_

*15. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования*

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел n, s s := 0 n := 95 нц пока s + n < 177 s := s + 10 n := n - 5 кц вывод n кон	var s, n: integer; begin s := 0; n := 95; while s + n < 177 do begin s := s + 10; n := n - 5 end; writeln(n) end.	s = 0 n = 95 while s + n < 177: s = s + 10 n = n - 5 print(n)	#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 95; while (s + n < 177) { s = s + 10; n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; }

Ответ \_\_\_\_\_

6. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы. Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел n, s s := 0 n := 90 нц пока s + n < 145 s := s + 15 n := n - 5 кц вывод n кон	var s, n: integer; begin s := 0; n := 90; while s + n < 145 do begin s := s + 15; n := n - 5 end; writeln(n) end.	s = 0 n = 90 while s + n < 145: s = s + 15 n = n - 5 print(n)	#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 90; while (s + n < 145) { s = s + 15; n = n - 5; } cout << n << endl; return 0; }

Ответ \_\_\_\_\_

17. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон	var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > 10) or (t > A) then writeln("YES") else writeln("NO") end.	s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO")	#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите количество целых значений параметра A, при которых для указанных входных данных программа напечатает «YES» шесть раз.

Ответ \_\_\_\_\_

18. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > 10 или t > A то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон	var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > 10) or (t > A): then writeln("YES") else writeln("NO") end.	s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO")	#include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Укажите наименьшее целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» семь раз.

Ответ \_\_\_\_\_

Ключ к тесту

№	Ответ
1	г
2	а
3	г
4	121211
5	1234
6	14
7	29
8	в
9	в
10	б
11	г
12	г
13	42
14	20
15	10
16	60
17	5
18	12

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения учебного предмета**

Оценивание результатов освоения учебного предмета проводится с целью определения уровня сформированности умений и знаний в рамках компетенций ОК 01, ОК 02, ПК 1.6, по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания практического опыта, умений, знаний, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств.

#### **3.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования**

Тестирование как форма контроля имеет целью определение уровня знаний обучающихся, оценки степени усвоения ими учебного материала по учебному предмету. Тестирование позволяет определить направления совершенствования дальнейшей работы с обучающимися и активизировать их самостоятельную работу по изучению учебного предмета.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста.

Тест представляет собой сформированный в определенной последовательности перечень тестовых заданий, количество и состав, которых зависит от целей тестирования. Дидактическое содержание теста определяется целью тестирования и предметной областью учебного предмета.

Каждому обучающемуся выдается тестовое задание, состоящее из 18-20 вопросов. Перед тестированием проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления с целями, задачами тестирования, с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования.

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками и любыми другими учебными пособиями. В случае использования во время тестирования неразрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими обучающимися или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель объявляет результаты тестирования и итоговую оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». При отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

### *Критерии оценки результатов тестирования*

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки:

- оценка «отлично» – количество правильных ответов составляет более 95%;
- оценка «хорошо» – количество правильных ответов составляет от 80 до 95%;
- оценка «удовлетворительно» – количество правильных ответов составляет от 60 до 80%;
- оценка «неудовлетворительно» – количество правильных ответов составляет менее 60%.

## **3.2. Процедура и критерии оценки знаний, умений и навыков при промежуточной аттестации в форме экзамена**

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Информатика» проводится в форме экзамена. Экзамен преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемого предмета.

Экзамен сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебным планом и утвержденной рабочей программой по предмету. К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемого предмета.

Форма проведения экзамена устная. Вопросы для экзамена определяются настоящим фондом оценочных средств. Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает обучающимся вопросы для экзамена по теоретическому курсу.

При явке на экзамен обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена. Экзамен по учебному предмету принимается преподавателем, читающим лекции по данному учебному предмету.

Во время экзамена обучающийся имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебной программой по курсу и справочной литературой. При подготовке к устному экзамену обучающийся ведет записи в листе ответа, который затем (по окончании экзамена) сдаст преподавателю, принимающему экзамен.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен;
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

По результатам экзамена выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Экзаменационная ведомость содержит следующую общую информацию: наименование университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа); название учебного предмета; дату

проведения экзамена; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, номер зачетной книжки. Экзаменационная ведомость для оформления результатов экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена прописью и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего экзамен.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель, принимающий экзамен, подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную ведомость в деканат факультета. Преподаватель несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек. При выставлении оценки на экзамене преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по учебному предмету.

Преподаватель, принимающий экзамен, имеет право выставлять отдельным обучающимся в качестве поощрения за хорошую работу в семестре оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена.

При несогласии с результатами экзамена по учебному предмету обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора университета.

#### *Регламент проведения экзамена.*

До начала проведения экзамена преподаватель обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета, или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного экзамена.*

Преподаватель, проводящий экзамен, проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамен определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает вопросы из предложенного перечня вопросов и готовится к ответу за отдельным столом. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы.

Преподавателю предоставляется право:

– освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

– задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы, а также давать задачи и примеры по программе учебного предмета.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

– знание фактического материала по программе учебного предмета, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса;

– степень активности обучающегося на занятиях;

– логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;

– наличие пропусков занятий по неуважительным причинам.

Сформированность умений и знаний в рамках компетенций ОК 01, ОК 02, ПК 1.6 при промежуточной аттестации оцениваются следующим образом:

Оценка «**отлично**» выставляется, если обучающийся свободно владеет теоретическим материалом в объеме учебной программы; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы; умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, изученный материал, выделять в нем главное; отвечает на дополнительные вопросы; самостоятельно выполняет практическое задание.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся хорошо владеет теоретическим материалом в объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); не всегда выделяет наиболее существенное, но не допускает серьезных ошибок в ответах; приводит примеры; отвечает на дополнительные вопросы; обучающийся самостоятельно выполняет практическое задание с небольшими недочетами, не влияющими на конечный результат.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если обучающийся владеет основным объемом знаний по учебному предмету; оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов; не может самостоятельно выполнить практическое задание, но при этом просматривается владение материалом и методикой.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не отвечает на дополнительные вопросы; не выполнил практическое задание.