

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» сентября 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.8 «Информатика»**

**подготовки специалистов среднего звена по специальности**

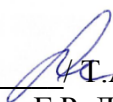
**31.02.03 - Лабораторная диагностика**

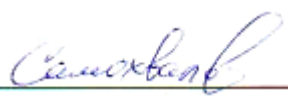
### **Квалификация**

**Медицинский лабораторный техник**

**Год набора 2023**


**Тамбов 2023**

**Разработчики:**  Т.А. Пудовкина, преподаватель кафедры профильной довузовской подготовки ТГУ им. Г.Р. Державина

**Эксперт:**  / А.В. Самохвалов, к.п.н., доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ТГУ им. Г.Р. Державина

Рабочая программа учебного предмета утверждена на заседании кафедры профильной довузовской подготовки 16 января 2023 года, протокол №4.

Заведующий кафедрой

 А.А. Андреева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО.....	3
1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины.....	3
1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	12
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА».....	19
3.1. Оснащение учебного кабинета.....	19
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	19
3.2.1. Основная литература.....	19
3.2.2. Дополнительная литература.....	20
3.2.3.Электронные издания (ресурсы).....	21
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	22
5. Лист внесения изменений.....	23
Приложение. Фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика».....	24
1. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ.....	24
2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Информатика»**

#### **1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:**

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **31.02.03 Лабораторная диагностика**

#### **1. 2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

##### **1.2.1 Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «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; овладение умениями применить, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; 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 общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО		
Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проект-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> </ul> <p>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 натурально-</p>

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

	<p>ально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначен информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и сим-</li> </ul>
--	--	---

		<p>вольных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); 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);</p> <p>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p>
--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> </ul> <p>уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;</p> <p>уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать не-</p>
--	--	---

		<p>сложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <p>владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результа-</p>
--	--	---

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

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **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>136</b>
<b>Лекции, уроки</b>	<b>39</b>
<b>Лаб. занятия</b>	<b>95</b>
<b>в т.ч.:</b>	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>132</b>
<b>в т. ч.:</b>	
лекции	39
лабораторные занятия	93
<b>2. Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>
<b>в т. ч.:</b>	
лекции	
лабораторные занятия	2
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека		32	ОК 01, ОК 02,
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	4	
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала	4	
	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		
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала	4	
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение.		
	Теоретическое обучение		
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Содержание учебного материала	4	
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной		

	<p>позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.</p> <p>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.</p> <p>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.</p> <p>Представление графических данных.</p> <p>Представление звуковых данных. Представление видеоданных.</p> <p>Кодирование данных произвольного вида</p>		
	Практическое занятие		
<b>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	Профессионально ориентированное содержание	<b>1</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		
	Практическое занятие		
<b>Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b>	Профессионально ориентированное содержание	<b>1</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. Службы Интернета</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Практическое занятие		
<b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное рас-		

	пространение персональных данных		
	Практическое занятие		
<b>Тема 1.9. Информационная безопасность</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение		
<b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>		<b>42</b>	<b>ОК 01, ОК 02,</b>
<b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практическое занятие		
<b>Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практическое занятие		
<b>Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	Компьютерная графика её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Практическое занятие		
<b>Тема 2.4. Технологии</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	

обработки графических объектов	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		ОК 01, ОК 02,
	Практическое занятие		
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание учебного материала	6	
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практическое занятие		
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание учебного материала	6	
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практическое занятие		
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Содержание учебного материала	6	
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практическое занятие		
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
	Практическое занятие		
Раздел 3. Информационное моделирование		43	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала	4	
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение		
Тема 3.2.Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала	4	
	Структура информации. Оттиски, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение		



Тема 3.3. Математические модели в профессиональной об- ласти	Содержание учебного материала	4
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)	
	Практическое занятие	
Тема 3.4. Понятие алго- ритма и основные алго- ритмические структуры	Содержание учебного материала	4
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц	
	Практическое занятие	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной обла- сти	Содержание учебного материала	4
	Спртутурованные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов функции $y = f(x)$ .	
	Теоретические занятия. Практическое занятие	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание учебного материала	7
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы дан-ных	
	Теоретические занятия. Практическое занятие	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала	4
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в таблич-ном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование	
	Практическое занятие	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание учебного материала	4
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их исполь-зование. Математические и статистические функции. Логические функции. Фи-нансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах	
	Практическое занятие	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных	Содержание учебного материала	4
	Визуализация данных в электронных таблицах	

таблицах	Практическое занятие		
	Задачи приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	Практическое занятие		
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание учебного материала	4	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.		
	Практическое занятие		
Промежуточная аттестация (Экзамен)			
Всего:		117	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета №427 «Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: №427:

1. Перечень основного оборудования:
2. Парты двухместные – 18 шт.
3. Стулья ученические – 48 шт.
4. Стол учительский 1 шт.
5. Стол компьютерный с подставкой под клавиатуру и подставкой под системный блок - 12 шт.
6. Проектор – 1 шт.
7. Доска маркерная – 1 шт.
8. Трибуна – 1 шт.
9. Компьютер – 12 шт.

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Актовый зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

1. Перечень основного оборудования:
2. Кресло – 11 шт.
3. Стол лабораторный – 10 шт.
4. Стул преподавателя – 1 шт.
5. Компьютер с возможность подключения к сети Интернет – 10 шт.
6. Коммутатор – 2 шт.

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

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Поляков, К.Ю. Информатика. 10 класс : базовый и углубленный уровни : [в 2 частях] : учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023

2. Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс : базовый и углубленный уровни : [в 2 частях] : учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 202

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 389 с. – (Профессиональное образование). – 978-5-534-10712-8/
2. Демен, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум; учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 133 с.

#### *Интернет-ресурсы:*

1. <https://minobrnauki.gov.ru> – официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ.
2. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».
3. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
4. <http://fcior.edu.ru> – федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
5. <http://pedlib.ru/> - Педагогическая библиотека
6. <http://www.lib.ru/> - Библиотека Максима Мошкова
7. [http://www.window.edu.ru/window/library?p\\_rubr=2.1](http://www.window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1) - Электронная библиотека полнотекстовых образовательных и научных ресурсов информационной системы «Единое окно»
8. <http://www.wikiznanie.ru/> - ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия

#### *Электронно-справочные системы:*

1. **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** – база данных учебной, учебно-методической и научной литературы по основным изучаемым дисциплинам - <http://www.biblioclub.ru>
2. **Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция СПО** – электронные версии учебной и учебно-методической литературы - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
3. **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU** – электронные версии российских научно-технических журналов - <http://elibrary.ru>
4. **Polpred.com Обзор СМИ** – электронный архив публикаций информагентств (**коллекции**: внешняя торговля, политика в РФ и за рубежом; образование, наука в РФ и за рубежом) - <http://polpred.com>
5. **Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** – фонд электронных версий печатных изданий, электронных ресурсов, мультимедийных изданий и др. - <https://нэб.рф>
6. **Электронная библиотека ТГУ** – база данных научных трудов преподавателей- <https://elibrary.tsutmb.ru>
7. **Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение (ВПО и СПО), Комплект Тамбовского ГУ (Гуманитарные науки)** – электронные версии учебников по медицине и гуманитарным наукам - <http://www.studentlibrary.ru>

#### *Периодические издания:*

1. Coutinuum. Математика. Информатика. Образование: научный журнал, 2016-2019. Периодичность выхода 4 номера в год [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=58830](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=58830)
2. Вестник образования России: журнал, 2002-2018 гг. (№1-24) 2019 г. (№1-4). **Периодичность выхода:** 24 номера в год [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8527](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8527)
3. Прикладная математика и фундаментальная информатика: научный журнал, 2014-2019. Периодичность выхода 4 номера в год [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=51220](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=51220)  
*Официальные издания*
1. Вестник образования России: журнал, 2002-2018 гг. (№1-24) 2019 г. (№1-4). **Периодичность выхода:** 24 номера в год
2. Российская газета: обществ.-полит.газета, 2019 Периодичность 69 раз в год.
3. Собрание законодательства Российской Федерации: офиц.издание, 2014-2019 гг. Периодичность выхода: 52 номера в год

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Тема 1.6, Тема 1.7, Тема 1.8, Тема 1.9. Раздел 2. Тема 2.2. Раздел 3. Тема 3.4., Тема 3.5.	Тестирование, устный и письменный опрос, практическая работа, контрольная работа  – Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 1.5, Тема 1.6, Тема 1.7, Тема 1.8, Тема 1.9. Раздел 2. Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6., Тема 2.7, Раздел 3. Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.6 Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10, Тема 3.11, Тема 3.12, Тема 3.13.	

#### 5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочую программу по дисциплине «ОД.08 «Информатика» по специальности 31.02.03Лабораторная диагностикаутвержденную на заседании кафедры профильной довузовской подготовки 16 января 2023 года, протокол №4.

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	дата
1.			
2.			

## Приложение 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Фонд оценочных средств по учебному предмету «Информатика» разработан как приложение к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций.

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК у обучающихся посредством промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по предмету «Информатика» проводится в форме дифференцированного зачета в устной форме. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО представлены в п. 1.2.2 рабочей программы.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в п.4 рабочей программы

#### 1. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Тип оценочных мероприятий	оценка			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Устный и письменный опрос	полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий; обнаруживает понимание материала	даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2	излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; не	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в фор-

	ла, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого	умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал последовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	мулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
<b>Тестирование</b>	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
<b>Практическая работа</b>	все задания выполнены, верно; грамотно, без ошибок	выполнено верно более 80 % всех заданий; могут встречаться 1-2 ошибки	выполнено от 50 до 79 % всех заданий; встречаются 3-5 ошибок	допущены ошибки в более чем 50 % заданий
<b>Контрольная работа</b>	Выполнены все пять заданий	Выполнены четыре задания (№ 1,2,3,4) Выполнены два задания (№ 4,5)	Выполнены три задания (№ 1,2,3)	Не выполнено ни одно из заданий
<b>Качество ответов на вопросы дифференцированного зачета</b>	1) ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;	ученик дает ответ, материала	ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать	ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в

	3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.		свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непрерывно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала	подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
--	---	--	--	--

## 2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Комплект оценочных средств для тестирования

Тема.1.1. Информация и информационные процессы

**Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:**

- последовательность знаков некоторого алфавита;
- сообщение, передаваемое в форме знаков или сигналов;
- сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
- сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком
- сведения, содержащиеся в научных теориях

**Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:**

- достоверной;
- актуальной;
- объективной;
- полезной;
- понятной

**Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:**

- понятной;
- достоверной;
- объективной;
- полной;
- полезной

**Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:**

- полезной;
- актуальной;
- достоверной;
- объективной;



- полной

**Информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу, называют:**

- понятной;
- актуальной;
- достоверной;
- полезной;
- полной

Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:

полезной;  
актуальной;  
полной;  
достоверной;  
понятной

Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

полной;  
полезной;  
актуальной;  
достоверной;  
понятной

По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:

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

По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:

социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;  
техническую, числовую, символьную, графическую, табличную пр.;  
обыденную, научную, производственную, управленческую;  
визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую; математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.

Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:

школьный учебник;  
фотография;  
телефонный разговор;  
картина;  
чертеж

По области применения информацию можно условно разделить на: текстовую и числовую; визуальную и звуковую;

графическую и табличную;  
научную и техническую;  
тактильную и вкусовую

Какое из высказываний ложно?

получение и обработка информации являются необходимыми условиями жизнедеятельности любого организма.

для обмена информацией между людьми служат языки.

информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления.

процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер.

процессы управления - это яркий пример информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.

Каждая знаковая система строится на основе:

естественных языков, широко используемых человеком для представления информации;

двоичной знаковой системы, используемой в процессах хранения, обработки и передачи информации в компьютере;

определенного алфавита (набора знаков) и правил выполнения операций над знаками;

правил синтаксиса алфавита.

Выбери из списка все языки, которые можно считать формальными языками: двоичная система счисления языки программирования кириллица китайский язык музыкальные ноты русский язык дорожные знаки код азбуки Морзе.

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

1 бит

1 байт

3 бит

3 бита.

Какое количество информации (сточки зрения алфавитного подхода) содержит двоичное число 10101001?

1 байта

2 байта

3 байта

3 бита.

Что из нижеперечисленного не является основой формирования информационной культуры?

знания о законах функционирования информационной среды

принцип узкой специализации

знания об информационной среде

умение ориентироваться в информационных потоках

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
-----------------	--------------------------

## Комплект материалов для проведения устного и письменного опроса

Тема.1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

### Тактовая частота процессора - это

число двоичных операций, совершаемых за единицу времени

число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени скорость обмена информацией между процессор и устройствами ввода- вывода скорость обмена информацией между процессором и постоянным запоминающим устройством (ПЗУ).

Через какие устройства взаимодействуют устройства внешней памяти и ввода/вывода с процессором оперативную память контроллеры материнскую плату системный блок

Часть магистрали, по которой передаются управляющие сигналы шина управления ши- на адреса шина данных шина контроллеров

Оперативная память ПК работает...

быстрее, чем внешняя медленнее, чем внешняя одинаково по скорости с внешней памя- тью Внешняя память компьютера является... энергозависимой постоянной оперативной энергонезависимой

Основная характеристика процессора - это... производительность размер температура цена

Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать: числовую информацию;

текстовую информацию;

звуковую информацию;

графическую информацию.

В \_\_\_\_ г. Лейбниц изготовил механический калькулятор.

1643

1673

1642

1700 \_\_\_\_\_ октября — день рождения Интернета.

19

27

17

29

Выбери к какому поколению относится данная особенность: Габариты — ЭВМ выпол- нена в виде громадных шкафов.

1 поколение

2 поколение

3 поколение

4 поколение

Как назывался первый офисный компьютер, управляемый манипулятором «мышь»?

Altair 8800

IBM/370

Apple Lisa

Apple -1

Массовое производство персональных компьютеров началось в:

40-е годы XX в.

50-е годы XX в.

80-е годы XX в.

90-е годы XX в.

Укажите верное высказывание:

компьютер состоит из отдельных модулей, соединенных между собой магистралью;  
компьютер представляет собой единое, неделимое устройство; составные части компьютерной системы являются незаменимыми; компьютерная система способна сколь угодно долго соответствовать требованиям современного общества и не нуждается в модернизации. Наименьшим адресуемым элементом оперативной памяти является: машинное слово;  
регистр;  
байт;  
файл.

При выключении компьютера вся информация стирается: на флешке;

в облачном хранилище;

на жестком диске;

в оперативной памяти

Производительность работы компьютера зависит от:

типа монитора;

частоты процессора;

напряжения питания;

объема жесткого диска.

Укажите верное высказывание:

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;

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;

На материнской плате находится системная магистраль данных, к которым подключены адаптеры и контроллеры, позволяющие осуществлять связь ЭВМ с устройствами ввода-вывода;

На материнской плате расположены все устройства компьютерной системы и связь между ними осуществляется через магистраль.

Системное программное обеспечение - это

Программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы

Программы для организации удобной системы размещения программ на диске набор программ для работы устройств системного блока компьютера 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

## Комплект оценочных средств для практических работ

### Тема 3.2. Списки, графы, деревья

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из А 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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

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:

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	

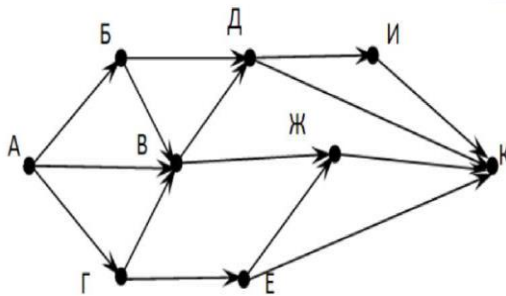
Ответ \_\_\_\_\_

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, стоимость

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

Ответ \_\_\_\_\_

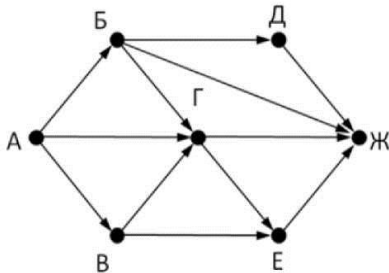
На рисунке - схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город К



Ответ \_\_\_\_\_

На рисунке - схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

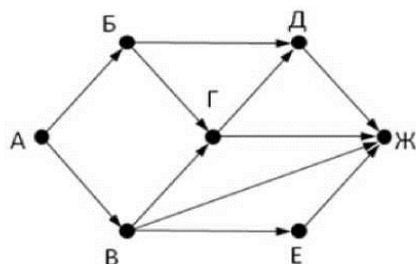
Сколько существует различных путей из города A в город Ж



Ответ \_\_\_\_\_

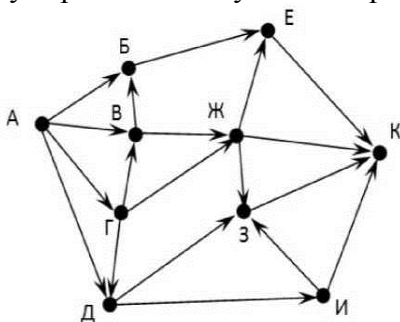
На рисунке - схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города A в город Ж



Ответ \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

Вычислите выражение, записанное в постфиксной форме: 5 13 7

Ответ \_\_\_\_\_

Вычислите выражение, записанное в префиксной форме: \* + 57

Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

Запишите выражение  $3 \cdot a + 2 \cdot b$  в префиксной форме (без пробелов!)

Ответ \_\_\_\_\_

: \* - + a 3 b c пр

Вычислите выражение, записанное в префиксной форме

6,  $b = 4$  и  $c = 2$

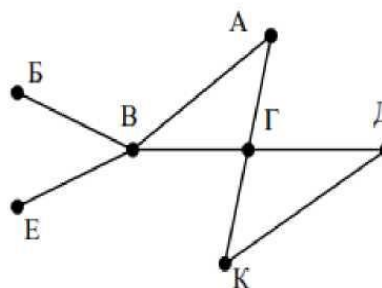
Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

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

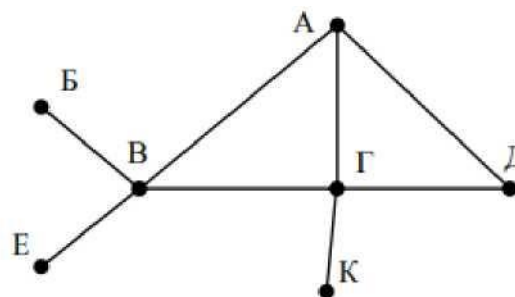
		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		9	6	3	10		
	2	9						
	3	6			8			
	4	3		8			7	1
	5	10						
	6				7			5
	7				1		5	



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

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 графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число - так, как оно указано в таблице



## Комплект оценочных средств для контрольных работ

Выполнение контрольной работы предусмотрено после изучения темы 2.3. Работа со списками и словарями

1. Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы:  $z = 30$   
for n in range(10):

```
    if n < 0:
        z = z - 2 * n
```

```
    else:
        print(z)
    Ответ: -35
```

2. Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы  $a = 23$   
 $b = 4$   
while  $a > b$ :

```
    if  $a \% 2 == 0$ :
        a = a - 2 * b + 1
```

```
    print(b)
    Ответ: 20
```

3. Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы:  $s = 0$   
 $m = 123$   
while  $m > 0$ :

```
    d = m % 10
    s = s + d
```

```
    m = m // 10
    print(s)
    Ответ: 6
```

4. Дан список из чисел и индекс элемента в списке  $k$ . Удалите из списка элемент с индексом  $k$ , сдвинув влево все элементы, стоящие правее элемента с индексом  $k$ . Программа получает на вход список, затем число  $k$ . Программа сдвигает все элементы, а после этого удаляет последний элемент списка при помощи метода `pop()` без параметров.

Программа должна осуществлять сдвиг непосредственно в списке, а не делать это при выводе элементов. Также нельзя использовать дополнительный список. Также не следует использовать метод `pop(k)` с параметром.

Решение:

```
a = [int(s) for s in input().split()]
k = int(input())
for i in range(k, len(a) - 1):
    a[i] = a[i + 1]
a.pop()
print(' '.join([str(i) for i in a]))
```

5. Предприятие производит оптовую закупку некоторых изделий А и В, на которую выделена определённая сумма денег. У поставщика есть в наличии партии этих изделий различных модификаций по различной цене. На выделенные деньги необходимо приобрести как можно больше изделий А независимо от модификации. Если у поставщика закончатся изделия А, то на оставшиеся деньги необходимо приобрести как можно больше изделий В. Известны выделенная для закупки сумма, а также количество и цена различных модификаций данных изделий у поставщика. Необходимо определить, сколько будет куплено изделий В и какая сумма останется неиспользованной.

Входные данные.

Первая строка входного файла содержит два целых числа:  $N$ — общее количество партий изделий у поставщика и  $M$ — сумма выделенных на закупку денег (в рублях). Каждая из следующих  $N$  строк описывает одну партию и содержит два целых числа (цена одно-

го изделия в рублях и количество изделий в партии) и один символ (латинская буква A или B), определяющий тип изделия. Все данные в строках входного файла отделены одним пробелом.

В ответе запишите два целых числа: сначала количество закупленных изделий типа B, затем оставшуюся неиспользованной сумму денег.

Пример входного файла:

```
41000
30 8 A
50 12 B
40 14 A
30 60 B
```

В данном случае сначала нужно купить изделия A: 8 изделий по 30 рублей и 14 изделий по 40 рублей. На это будет потрачено 800 рублей. На оставшиеся 200 рублей можно купить 6 изделий B по 30 рублей. Таким образом, всего будет куплено 6 изделий B и останется 20 рублей. В ответе надо записать числа 6 и 20.

Решение

```
f= open('26.txt')
x, y= f.readline().split() y = int(y) for_B_price = [] for_B_kol = [] for i in f:
if 'A' in i:
a, b, c = i.split()
y-= int(a) * int(b) else:
a2, b2, c2 = i.split()
for_B_price.append(int(a2))
for_B_kol.append(int(b2))
mini = min(for_B_price) index_mini = 0
for i in range(len(for_B_price)):
if mini == for_B_price[i]: index_mini = i
kol_B = 0
while y> for_B_price[index_mini]:
y-= for_B_price[index_mini] for_B_kol[index_mini] -= 1 kol_B += 1
if for_B_kol[index_mini] == 0:
for_B_price[index_mini] = 1000000000 mini = min(for_B_price)
for i in range(len(for_B_price)):
if mini == for_B_price[i]: index_mini = i
print(kol_B, y)
```

## Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

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

Компьютерная сеть это...

- группа компьютеров и линии связи
- группа компьютеров в одном помещении
- группа компьютеров в одном здании
- группа компьютеров, соединённых линиями связи

Укажите преимущества, использования компьютеров в сети

- совместное использование ресурсов
- обеспечение безопасности данных
- использование сетевого оборудования
- быстрый обмен данными между компьютерами

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

Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

1 Обеспечивает доступ к общему принтеру	А 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

Укажите наиболее полное верное назначение шлюза. Преобразование данных в формат нужного протокола, верны все варианты

Передача информации по сети.

Дублирование пакетов при их передаче в сетях

Выберете наиболее верное утверждение о сервере

это компьютер, использующий ресурсы сервера

это самый большой и мощный компьютер

это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование

сервером является каждый компьютер сети

Определите топологии

1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор).	А 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

Укажите достоинства топологии "Шина"

при выходе из строя любого компьютера сеть продолжает работать

легко подключать новые рабочие станции  
высокий уровень безопасности  
самая простая и дешёвая схема  
простой поиск неисправностей и обрывов  
небольшой расход кабеля

Укажите недостатки топологии "Звезда"

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

Укажите достоинства топологии "Кольцо"

не нужно дополнительное оборудование (коммутаторы)  
при выходе из строя любой рабочей станции сеть остаётся работоспособной  
легко подключать новые рабочие станции  
большой размер сети (до 20 км)  
надёжная работа при большом потоке данных, конфликты практически невозможны

Укажите особенности организации одноранговой сети

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

Выберете верные утверждения

Серверная операционная система устанавливается на каждую рабочую станцию, входящую в сеть.

Серверная операционная система устанавливается на мощный компьютер, отвечающий за работу всей сети.

Современные технологии позволяют создавать сложные сети без использования серверной операционной системы.

Терминальный доступ - важная особенность сетевой операционной системы. Для объединения компьютеров в беспроводную сеть чаще всего используют специальное устройство...

Адаптер

Коммутатор

Шлюз

Точка доступа

Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют



Витая пара

RJ-45

RJшлюз

Для связи локальной сети с Интернетом необходимо такое устройство как... коммутатор концентратор адаптер маршрутизатор.

Установите соответствие между устройствами и их назначением

1 Устройство для передачи пакета данных только тому узлу, которому 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

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, связанных с помощью гиперссылок -	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -	Г Гипертекст

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

HTTP

FTP

SMTP

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 г	1г 2Д 3б 4в 5а	1в 2б 3а 4г	а	в	1б 2в 3а	а б г е	а в г	а г д а в г	б г	г	б	г		1б 2г 3а 4в	1в 2г 3б 4а	б

### Тема 1.9. Информационная безопасность

Обеспечение какого из свойств информации не является задачей информационной безопасности?

актуальность

аутентичность

целостность

конфиденциальность

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 \_\_\_\_\_

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 ....

пользователь, разработчика, модификациями

пользователь, посредника, нарушением

владелец, разработчика, нарушением

владелец, посредника, модификациями

К показателям информационной безопасности относятся: дискретность целостность конфиденциальность доступность актуальность

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

Лицензия на программное обеспечение - это

документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом

документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищённого авторским правом документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом

документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищённого авторским правом

Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации? уязвимость слабое место системы

угроза атака Пароль пользователя должен Содержать цифры и буквы, знаки препинания и быть сложным для угадывания Содержать только буквы

Иметь явную привязку к владельцу (его имя, дата рождения, номер телефона и

Быть простым и легко запоминаться, например «123», «111», «qwerty» и т.д. Каким требованиям должен соответствовать пароль, чтобы его было трудно взломать?

Пароль должен состоять из цифр

Символы в пароле не должны образовывать никаких слов, чисел, аббревиатур, связанных с пользователем

Пароль не должен быть слишком длинным

Пароль должен быть достаточно простым, чтобы вы его могли запомнить

Пароль не должен состоять из одного и того же символа или повторяющихся фрагментов

Пароль не должен совпадать с логином

Пароль должен состоять не менее чем из 6 символов

Пароль должен совпадать с логином

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

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

Ответ \_\_\_\_\_

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

Виды информационной безопасности:

Персональная, корпоративная, государственная Клиентская, серверная, сетевая Локальная, глобальная, смешанная Что называют защитой информации?

Все ответы верны

Называют деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации Называют деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию

Называют деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию Шифрование информации это

Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится непонятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов Процесс преобразования, при котором информация удаляется

Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную

Процесс преобразования информации в машинный код

Функция защиты информационной системы, гарантирующая то, что доступ к информации, хранящейся в системе, может быть осуществлен только тем лицам, которые на это имеют право управление доступом конфиденциальность аутентичность целостность доступность

Элемент аппаратной защиты, где используется резервирование особо важных компьютерных подсистем

защита от сбоев в электропитании

защита от сбоев серверов, рабочих станций и локальных компьютеров

защита от сбоев устройств для хранения информации

защита от утечек информации электромагнитных излучений Что можно отнести к правовым мерам И Б?

разработку норм, устанавливающих ответственность за компьютерные преступления, защиту авторских прав программистов, совершенствование уголовного и гражданского законодательства, а также судопроизводства охрану вычислительного центра, тщательный подбор персонала, исключение случаев ведения особо важных работ только одним человеком, наличие плана восстановления работоспособности центра и т.д.

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 конструктивных мер защиты от хищений, саботажа, диверсий, взрывов, установку

резервных систем электропитания, оснащение помещений замками, установку сигнализации и многое другое  
охрану вычислительного центра, установку сигнализации и много