

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.02 Информатика**

**для студентов, обучающихся по специальности**

**09.02.09 Веб-разработка**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413, Федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности, и рабочей программы воспитания и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 21.11.2023 № 879 по специальности

код

**09.02.09**

наименование специальности

**Веб-разработка**

*(Программа подготовки специалистов среднего звена)*

**Разработчики:**

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Маковская Марина Владимировна	высшая	преподаватель

Рассмотрено на заседании МО МК по информационным технологиям, ОП «Информационные системы и программирование»			
	Фамилия, имя, отчество руководителя МО	Дата заседания МО	№ протокола
1	Екимова Ольга Владимировна	05.06.2026г.	10

Согласовано на заседании научно-методического совета	
Дата заседания НМС	№ протокола
08.06.2026г.	11

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ (ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ) РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ДП.02 Информатика

### 1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.09

Веб-разработка

укрупненной группы специальностей

09.00.00

Информатика и вычислительная  
техника

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общеобразовательный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

Учебная дисциплина связана с дисциплиной ПД.01 Математика общеобразовательного цикла и с дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональными модулями.

### 1.3 Цель и планируемые результаты учебной дисциплины:

#### Цели дисциплины:

- 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 применять, 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.

## Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ПК 1.2 Разрабатывать интерфейсы пользователя</p> <p>ПК 3.2 Разрабатывать интерфейс пользователя для ИР с использованием стандартов в области веб-разработки</p>	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <p><b>Трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p><b>Познавательные универсальные учебные действия:</b></p> <p><b>Базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её 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>- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> <li>- владение представлениями о роли информации и</li> </ul>

	<p>комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>Базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя</li> </ul>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ПК 1.1</b> Проектировать информационные ресурсы</p>	<p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p><b>Познавательные универсальные учебные действия:</b></p> <p><b>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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, её 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><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p><b>Метапредметные результаты:</b>  <b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>  <b>Самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>- оценивать приобретённый опыт;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</li> </ul> <p><b>Самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</li> </ul>	<p>законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>- 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);</li> </ul>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p><b>Личностные результаты:</b>  <b>Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор</li> </ul>

	<p><b>Регулятивные универсальные учебные действия:</b>  <b>Принятия себя и других:</b>          - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;          - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;          - признавать своё право и право других на ошибку;          - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;          - наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;          - умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;          - умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;          - умение 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; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;          - понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк</p>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Метапредметные результаты:</b>  <b>Коммуникативные универсальные учебные действия:</b>  <b>Общение:</b>          - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;          - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;          - владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;          - развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>Личностные результаты:</b>  <b>Гражданского воспитания:</b>          - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;          - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве.  <b>Духовно-нравственного воспитания:</b>          - сформированность нравственного сознания, этического поведения;          - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет.  <b>Патриотического воспитания:</b>          - ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.  <b>Эстетического воспитания:</b>          - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;          - способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий.</p>	



<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Личностные результаты:</b>  <b>Экологического воспитания:</b>  - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>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;  - владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;  - умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение 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><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p><b>Личностные результаты:</b>  <b>Физического воспитания:</b>  - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>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;  - владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;  - умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение 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><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Личностные результаты:</b>  <b>Ценности научного познания:</b>  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>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;  - владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;  - умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение 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;  - умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>

## Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

Целевые ориентиры
<p><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах).</p>
<p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.</p>
<p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России,</p>

демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.
<b>Эстетическое воспитание</b>
<p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p>
<b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>
<p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).</p>
<b>Трудовое воспитание</b>
<p>Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.</p> <p>Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p>
<b>Экологическое воспитание</b>
<p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими</p>

людьми.
<b>Ценности научного познания</b>
<p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

Дисциплина способствует формированию цифровой (ключевой) компетенции

<b>Код</b>	<b>Цифровая (ключевая) компетенция</b>
<b>КК. 1</b>	<b>Коммуникация и кооперация в цифровой среде</b>
<b>КК. 2.</b>	<b>Саморазвитие в условиях неопределенности</b>
<b>КК. 3.</b>	<b>Креативное мышление</b>
<b>КК. 4.</b>	<b>Управление информацией и данными</b>
<b>КК. 5.</b>	<b>Критическое мышление в цифровой среде</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>184</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>148</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	108
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>24</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</b>	<b>12</b>

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**ПД.02 Информатика**

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
	<b>1 семестр 48 ч.: Т- 18 ч., ПЗ - 30 ч., включая ПОС 0 ч.: Т- 0 ч., ПЗ - 0</b>		
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Цифровая грамотность</b>	<b>8/12</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ОК 09 КК 1 КК 3 КК 4
	1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.	1	
	2. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Стартовая диагностика - входной контроль знаний по информатике (в форме теста)	1	
	Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.	1	
	Выполнение проектной работы «Компьютер на моём рабочем месте».	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Программное обеспечение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 09 КК 4
	1. Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.	1	
	2. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Работа с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами.	2	

<b>Тема 1.3</b> <b>Компьютерные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 09 КК 1 КК 4
	1. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.	1	
	2. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4</b> <b>Информационная безопасность</b>	Сервисы сети Интернет.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 09 КК 4 КК 5
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	
	1. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.	2	
	2. Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b> <b>Тема 2.1</b> <b>Информация и информационные процессы</b>	Антивирусные программы.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	<b>Теоретические основы информатики</b>	<b>8/16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/3</b>	
	Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3. Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объема данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние	1	

	Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	Сжатие данных с помощью алгоритма RLE, Хаффмана.	3	
<b>Тема 2.2</b> <b>Представление информации в компьютере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/7</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4 КК 5
	1. Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.	1	
	2. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>7</b>	
	Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении при алфавитном подходе.	1	
	Кодирование и декодирование сообщения с использованием равномерных и неравномерных кодов.	2	
	Перевод чисел между системами счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	2	
	Решение задач на нахождение объёма графической, текстовой и звуковой информации.	2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Основы алгебры логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4 КК 5
	1. Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности. Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений. Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций. Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по	1	



	таблице истинности.		
	2. Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Вычисления значений логических выражений с логическими операциями.	4	
	Характеристика логических элементов компьютера. Запись логического выражения по логической схеме. Построение схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.	2	
<b>Тема 2.4 Компьютерная арифметика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел. Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ». Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.	2	
<b>Тема 2.5 Моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 КК 2 КК 3 КК 4
	Модели и моделирование. Цель моделирования.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>48(18/30)</b>	
	<b>2 семестр 136 ч.: Т- 30 ч., ПЗ - 94 ч., ПА – 12, включая ПОС 24 ч.: Т- 8 ч., ПЗ - 16</b>		
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Информационные технологии</b>	<b>16/46</b>	
<b>Тема 3.1 Обработка текстовых документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/10</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 КК 4
	1. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	Вёрстка документов с математическими формулами.	2	
	Многостраничные документы.	4	
	Коллективная работа с документами.	4	

<b>Тема 3.2</b> <b>Анализ данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 КК 2 КК 4
	1. Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц.	2	
	Подбор линии тренда, прогнозирование. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	2	
	Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Компьютерно-математическое моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 КК 2 КК 4
	1. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Моделирование движения.	2	
	Моделирование биологических систем. Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло.	2	
	Обработка результатов эксперимента.	2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных.	2	

	Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.		ОК 09 КК 4
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Работа с готовой базой данных. Разработка многотабличной базы данных.	4	
	Разработка многотабличной базы данных. Запросы к многотабличной базе данных.	4	
<b>Тема 3.5 Веб-сайты</b>	<b>Содержание учебного материала. Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>6/8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.2 КК 4
	1. Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта.	2	
	2. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS).	2	
	3. Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.	2	
	<b>Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>8</b>	
	Создание текстовой веб-страницы.	2	
	Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео).	2	
	Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей.	2	
	Использование сценариев на языке JavaScript.	2	
<b>Тема 3.6 Компьютерная графика</b>	<b>Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>0/16</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.2 КК 4
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. <b>Обработка цифровых фотографий (кадрирование, исправление перспективы, коррекция уровней, коррекция цвета).</b>	4	
	Ретушь цифровых фотографий. Многослойные изображения. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.	4	
	Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	8	
<b>Тема 3.7 3D-моделирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии	2	

	(3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.		ОК 09
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	КК 2
	Создание простых трёхмерных моделей. Сеточные модели. Рендеринг.	2	КК 3 КК 4
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Алгоритмы и программирование</b>	<b>14/48</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Введение в</b> <b>программирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/8</b>	ОК 01
	1. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.	1	ОК 02 ОК 03 КК 4
	2. Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики.	2	
	Решение задач методом перебора.	2	
	Обработка данных, хранящихся в файлах.	4	
<b>Тема 4.2</b> <b>Вспомогательные</b> <b>алгоритмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>2/6</b>	ОК 01
	1. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.	2	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.2
	<b>Практические занятия</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>6</b>	КК 4
	Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования.	2	

	Разработка подпрограмм.		
	Рекурсивные подпрограммы. Модульный принцип построения программ.	4	
<b>Тема 4.3</b> <b>Численные методы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	OK 01 OK 02 OK 03 KK 4
	1. Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.	2	
<b>Тема 4.4</b> <b>Алгоритмы обработки символьных данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/6</b>	OK 01 OK 02 OK 03 KK 4
	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Посимвольная обработка строк.	2	
	Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования.	2	
	Генерация всех слов, удовлетворяющих заданному условию.	2	
<b>Тема 4.5</b> <b>Алгоритмы обработки массивов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/8</b>	OK 01 OK 02 OK 03 KK 4
	Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве. Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	

	Заполнение массива. Вычисление обобщённых характеристик массива (числовой последовательности). Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве.	2	
	Линейный поиск заданного значения в массиве. Простые методы сортировки массива. Быстрая сортировка массива. Двоичный поиск. Обработка матриц.	2	
	Анализ данных.	4	
<b>Тема 4.6</b> <b>Элементы теории</b> <b>алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга. Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	Составление простой программы для машины Тьюринга.	3	
<b>Тема 4.7</b> <b>Алгоритмы</b> <b>и структуры данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1/3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена». Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Очереди. Использование очереди для временного хранения данных. Алгоритмы в графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связанного неориентированного графа.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	Поиск простых чисел в заданном диапазоне. Реализация вычислений с многоразрядными числами.	1	
	Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста. Анализ текста на естественном языке. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Использование деревьев для вычисления арифметических выражений.	2	
<b>Тема 4.8</b> <b>Основы объектно-</b> <b>ориентированного</b> <b>программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 КК 4
	Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса. Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Использование готовых классов в программе. Разработка простой программы с использованием классов.	6	

	Разработка класса, использующего инкапсуляцию. Разработка иерархии классов. Разработка программы с графическим интерфейсом.	6	
	<b>Промежуточная аттестация – в форме экзамена:</b>	<b>12</b>	
	<b>подготовка к экзамену (консультация)</b>	6	
	<b>проведение</b>	6	
	<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>124 (30/94) +12ПА</b>	
	<b>Всего часов</b>	<b>184 (48(8)/124(16)) +12ПА</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	информатики;
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	зала	библиотека;
3.1.4	мастерских	читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### 3.1.5. Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии) и рабочих мест:

№	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Примечания
<b>Кабинет №201 информатики, лабораторией информационных технологий</b>		
<b>I.</b>	<b>Оборудование</b>	
1.	Рабочие места по количеству обучающихся	16 парт 32 стула
2.	Рабочее место преподавателя	1 стол 1 стул
3.	Металлический шкаф с ключом для хранения ноутбуков	1
<b>II.</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
1.	Студенческие ноутбуки, зарядное устройство к каждому	14
2.	Преподавательский ноутбук, зарядное устройство	1
3.	Мышь компьютерная	15
4.	Интерактивная панель №2 с мобильной стойкой, с предустановленным ПО	1
5.	Wi-Fi роутер	1
<b>III.</b>	<b>Программное обеспечение (ПО) лицензионное</b>	
1.	ОС Windows 10 Pro	15
2.	Офисное ПО Microsoft Office профессиональный плюс 2019	15
3.	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для Windows	15
4.	Графический редактор CorelDRAW	15
5.	Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D LT	15
6.	ПО для редактирования видео Movavi Video Editor	15
7.	ПО для редактирования фото Movavi Photo Editor 6	6
8.	Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса Notepad++	15
9.	Программа для видеосвязи Skype	15
10.	Браузеры Google Chrome, Microsoft Edge	15
11.	Редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений Visual Studio Code	7
12.	1С Предприятие 8	1
13.	ПО для контроля доступа в интернет KinderGate Родительский Контроль	15
<b>IV.</b>	<b>Программное обеспечение (ПО) свободно распространяемое</b>	



1.	Графический редактор Inkscape	15
2.	Графический редактор Gimp	15
3.	Аудиоредактор звуковых файлов Audacity	15
4.	ПО для записи видео и потокового вещания OBS Studio	15
5.	Медиапроигрыватель VideoLAN	15
6.	Архиватор 7-zip	15
7.	Кроссплатформенное ПО для виртуализации Oracle VM VirtualBox	8
<b>V.</b>	<b>Экранно-звуковые пособия</b>	
1.	Презентации по всем разделам курса	Д
<b>VI.</b>	<b>Учебно – методические материалы по дисциплине</b>	
1.	Материалы по теоретической части дисциплины «Информатика»: - конспекты лекций; - лекции и теоретические материалы.	Д
2.	Материалы по практической части дисциплины «Информатика»: - учебно-практические материалы; - практические работы.	К
3.	Комплекты контрольно-оценочных средств, материалы.	К

#### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Волк, В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 208 с. — (Общеобразовательный цикл).

2. Босова, Л.Л. Информатика. 10 класс: базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 288 с.

3. Босова, Л.Л. Информатика. 11 класс: базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. — 256 с.

4. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл).

5. Гейн, А.Г. Информатика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов. — 8-е изд. — Москва: Просвещение, 2021. — 272 с.: ил.

6. Гейн, А.Г. Информатика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — 8-е изд. — Москва: Просвещение, 2021. — 336 с.: ил.

7. Поляков, К.Ю. Информатика. 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях: издание в pdf-формате / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – Ч. 1. - 350 с.: ил.
8. Поляков, К.Ю. Информатика. 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях: издание в pdf-формате / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – Ч. 2. - 351 с.: ил.
9. Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях: издание в pdf-формате / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – Ч. 1. - 238 с.: ил.
10. Поляков, К.Ю. Информатика. 11 класс: базовый и углублённый уровни: учебник: в 2 частях: издание в pdf-формате / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – 6-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – Ч. 2. - 302 с.: ил.
11. Семакин, И.Г. Информатика. 10 класс: углублённый уровень: учебник: в 2 частях: учебник: издание в pdf-формате / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. — 4-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. – 233 с.: ил.

### **Дополнительные источники:**

1. Афанасьев, Г.И. Практикум по обработке растровой графики в среде моделирования GIMP. Часть 1: Учебно-методическое пособие / Г.И. Афанасьев, Б.С. Горячкин, С.А. Тонян. - Москва: Издательство Спутник+, 2018. - 21 с.: ил.
2. Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. – 4-е изд., электрон. Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 130 с.
3. Босова, Л.Л. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, И.Д. Кукулина и др. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 144 с.: ил.
4. Вангородский, С.Н. Основы кибербезопасности: учебно-методическое пособие. 5—11 классы / С. Н. Вангородский. — Москва: Дрофа, 2019. — 238 с.
5. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие / К.Ю. Поляков. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.: ил.
6. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие / К.Ю. Поляков. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 176 с.: ил.
7. Угринович, Н.Д. Информатика. 10 класс: базовый уровень / Н.Д. Угринович – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 288 с.
8. Угринович, Н.Д. Информатика. 11 класс: базовый уровень / Н.Д. Угринович – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 272 с.

### **Интернет – ресурсы:**

1. Бесплатные веб-приложения: сайт. - URL: <https://123apps.com/ru/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. - URL: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. Информатика: сайт. – URL: <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>
4. Преподавание, наука и жизнь: сайт. – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/>
5. УРОК ЦИФРЫ — всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий: сайт. – URL: <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/>
6. Учительский портал. Информатика: сайт. – URL: <https://www.uchportal.ru/>
7. ЯКласс: сайт. – URL: <https://www.yaklass.ru/?ysclid=mqjfnrogtm736867307>
8. Российская электронная школа: сайт. – URL: [resh.edu.ru/?ysclid=mqjfojyirx298700499](http://resh.edu.ru/?ysclid=mqjfojyirx298700499)
9. 1С:Урок: сайт. – URL: <https://urok.1c.ru/?ysclid=mqjfp10h12108195725>

10. Мобильное Электронное Образование — разработчик российского ПО, безопасной цифровой среды для всех уровней общего образования: сайт. – URL: <https://mob-edu.ru/?ysclid=mqjfqgw52t280066545>

### 3.3. Условия организации учебного процесса

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);
- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;
- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru).
- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: [Система дистанционного обучения: Все курсы \(kss45.ru\)](http://Система дистанционного обучения: Все курсы (kss45.ru)).
- Образовательная платформа «Юрайт».
- Безопасное пространство для общения по учебе «Сферум» в национальном мессенджере МАХ.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4; Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5; Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7; Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.	Стартовая диагностика - входной контроль знаний по информатике Устный опрос Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Проектная работа

		<p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p>
ОК 02	<p>Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за организацией работы с информацией</p> <p>Использование электронных источников</p> <p>Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений</p> <p>Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p> <p>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</p>
ОК 03	<p>Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4;</p> <p>Раздел 2: Тема 2.1 - 2.5;</p> <p>Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7;</p> <p>Раздел 4: Тема 4.1 – 4.8.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Наблюдение за процессом выполнением практических работ</p> <p>Проектная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Разноуровневые задания</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Наблюдение за процессами оценки и самооценки</p> <p>Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося</p>

		Устный опрос Практические работы Финансовый зачет Промежуточная аттестация – в форме экзамена
ОК 04	Раздел 1: Тема 1.1; Раздел 3: Тема 3.1.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Наблюдение за организацией коллективной деятельности Наблюдение за ролью обучающегося в группе Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений Промежуточная аттестация – в форме экзамена
ОК 05	Раздел 1: Тема 1.3; Раздел 3: Тема 3.1.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Оценка подготовки отчётов по проделанной работе и выступлений Промежуточная аттестация – в форме экзамена
ОК 06	Раздел 1: Тема 1.2, 1.3, 1.4.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Активное участие в студенческом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно- патриотических и других объединениях, акциях, программах
ОК 07	Раздел 1: Тема 1.1, 1.4.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Экологические акции Экологический десант
ОК 08	Раздел 1: Тема 1.1.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ ЗОЖ Спортивно-массовые мероприятия Физминутки Активные перемены Дни здоровья Интерпретация ценностно- смысловых установок в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности
ОК 09	Раздел 1: Тема 1.1 - 1.4;	Практические работы

	Раздел 2: Тема 2.4; Раздел 3: Тема 3.1 – 3.7.	Наблюдение за процессом выполнением практических работ Разноуровневые задания Контрольная работа Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях Оценка подготовки и защиты реферата, доклада, презентации, выступлений Наблюдение и оценка процесса и результатов выполнения заданий, требующих использования информационных технологий Оценка использования учебной литературы, информационных ресурсов Интернет Контроль графика выполнения индивидуальной домашней работы обучающегося Промежуточная аттестация – в форме экзамена
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.2	Раздел 3: Тема 3.5, 3.6; Раздел 4: Тема 4.2.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях Промежуточная аттестация – в форме экзамена
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.2	Раздел 3: Тема 3.5, 3.6; Раздел 4: Тема 4.2.	Практические работы Наблюдение за процессом выполнением практических работ Наблюдение за обучающимися в процессе освоения вида профессиональной деятельности на аудиторных занятиях Промежуточная аттестация – в форме экзамена

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

### КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО

#### ПД.02 ИНФОРМАТИКА

### I. Материалы для текущего контроля

#### 1 семестр

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, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	В	С	D	Е
А		3			
В	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	<pre>var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln("YES")   else writeln("NO") end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO")</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt;     endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt;     endl;   return 0; }</pre>

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

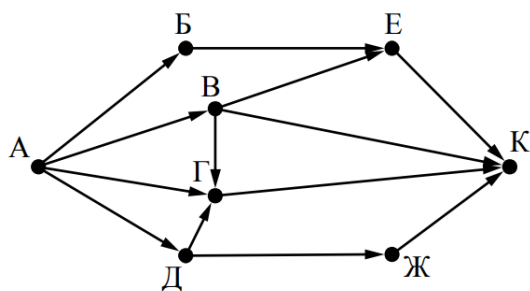
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Москва & Санкт-Петербург?

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	водород	БАВГ	3	7	12121	12	5423617	1920	7	5

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.

### **Тема 1.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Тактовая частота процессора – это

число двоичных операций, совершаемых за единицу времени

число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени

скорость обмена информацией между процессором 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

шина адреса

шина данных

шина контроллеров

Оперативная память ПК работает...

быстрее, чем внешняя

медленнее, чем внешняя

одинаково по скорости с внешней памятью

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 выполнена 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 которой 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

### Тема 1.3. Компьютерные сети

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,	Д Корпоративные сети

смартфоны, ноутбук и т. п.) в радиусе не более 30 м	
---	--

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 топологи "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

Выберите 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

RJ

шлюз

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 1.4. 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  
владельца, 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, защищенного авторским правом

документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищенного авторским правом

документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищенного авторским правом

документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищенного 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 т.п.)

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 ИБ?

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 многое другое

Ключ к тесту

№	Ответ
	а
	непреднамеренным
	б
	б в г
	1б 2а 3в
	в
	в
	а
	б г д е ж
	пароль
	антивирус
	1а 2г 3д 4б 5в
	а
	а б в г
	а
	б
	б
	а

## Тема 2.1. 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 ли 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, символную, 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 (с точки 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

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 2.5 Моделирование

Отметьте те задачи, которые могут решаться с помощью моделирования:

разработка объекта с заданными свойствами

оценка влияния внешней среды на объект

разрушение объекта

перемещение объекта

выбор оптимального решения

Отметьте все «плохо поставленные» задачи?

задача, которую вы не умеете решать

задача, в которой не хватает исходных данных

задача, в которой может быть несколько решений

задача, для которой неизвестно решение

задача, в которой неизвестны связи между исходными данными и результатом

Какие из этих высказываний верны?

Для каждого объекта можно построить только одну модель.

Для каждого объекта можно построить много моделей.

Разные модели отражают разные свойства объекта.

Модель должна описывать все свойства объекта.

Модель может описывать только некоторые свойства объекта.

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

страна — столица

болт — чертёж болта

курица — цыпленок

самолёт — лист металла

учитель — ученик

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

Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется модель, в которой используются случайные события?

Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

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

Ответ \_\_\_\_\_

Как называется четко определенный план решения задачи?

Ответ \_\_\_\_\_

Какие из перечисленных моделей относятся к информационным?

рисунок дерева

модель ядра атома из металла

уменьшенная копия воздушного шара

таблица с данными о населении Земли

формула второго закона Ньютона

Какие из этих фраз можно считать определением модели?

это уменьшенная копия оригинала

это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал

это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами

это словесное описание оригинала

это формулы, описывающие изменение оригинала

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

массой шарика

объемом шарика

изменением формы шарика в полете

изменением ускорения свободного падения

сопротивлением воздуха

Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?

Тестирование

Эксперимент

постановка задачи

разработка модели

анализ результатов моделирования

Какую фразу можно считать определением игровой модели?

это модель для поиска оптимального решения

это модель, учитывающая действия противника

это модель компьютерной игры

это модель объекта, с которой играет ребенок

это компьютерная игра

Какая фраза может служить определением формальной модели?

модель в виде формулы

словесное описание явления

модель, записанная на формальном языке

математическая модель

Модель – это:

фантастический образ реальной действительности

материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики

материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики

описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства

информация о несущественных свойствах объекта

Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

Табличной модели

Графической модели

Иерархической модели

Математической модели

Ключ к тесту

№	Ответ
	а б д
	б в д
	б в д
	а б в г д
	вербальная
	имитационная
	вероятностная
	динамическая
	тестирование
	алгоритм
	а г д
	б

	В Г
	В
	б
	В
	В
	В

### **Контрольная работа**

Контрольная работа включает в себя решение задач на измерение информации.

#### **Практическая часть**

Решить задачи по теме «Измерение информации» с подробным описанием и ответом.

#### **1 уровень (на оценку «удовлетворительно»)**

**Задача 1.** Алфавит племени Мульти состоит из 8 букв. Какое количество информации несет одна буква этого алфавита?

**Задача 2.** Сообщение, записанное буквами из 64-х символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?

**Задача 3.** Сколько килобайтов составит сообщение из 384 символов 16-ти символьного алфавита?

**Задача 4.** Вычислить объем растрового черно-белого изображения размером 128 x 128.

**Задача 5.** Вычислить объем растрового изображения размером 128 x 128 и палитрой 256 цветов.

#### **2 уровень (на оценку «хорошо»)**

**Задача 1.** Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц. На каждой странице – 40 строк, в каждой строке – 60 символов. Какой объем информации в книге?

**Задача 2.** Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого записано это сообщение?

**Задача 3.** Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в этом алфавите, если все сообщение содержит 1125 байт?

**Задача 4.** Рассчитайте объём видеопамати, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 640 x 480 и палитрой из 65 536 цветов.

**Задача 5.** Для хранения растрового изображения размером 1024 x 512 пикселей отвели 256 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

#### **3 уровень (на оценку «отлично»)**

**Задача 1.** Сообщение занимает 2 страницы и содержит 1/16 Кбайт информации. На каждой странице записано 256 символов. Какова мощность алфавита?

**Задача 2.** Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере, равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь за 1 минуту.

**Задача 3.** Скорость чтения ученика 10 класса составляет приблизительно 250 символов в минуту. Приняв мощность используемого алфавита за 64, определите, какой объем информации в килобайтах получит ученик, если он будет непрерывно читать в течение 40 минут.



**Задача 4.** Разрешение экрана монитора – 1024 x 768 точек, глубина цвета – 16 бит. Каков необходимый объем видеопамати для данного графического режима?

**Задача 5.** Объем видеопамати равен 512 Кбайт, разрешающая способность дисплея – 800 x 600. Какое максимальное количество цветов можно использовать при таких условиях?

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно решены все задачи уровня 3;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если правильно решены все задачи уровня 2;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если правильно решены все задачи уровня 1;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не решены или решены неверно все задачи любого из уровней.

#### **Ключ (эталон ответов):**

##### **1 уровень (на оценку «удовлетворительно»)**

**Ответ на задачу 1.**  $N=2^i$ ,  $8=2^i$ ,  $i=3$  бита. Ответ: одна буква несет 3 бита информации.

**Ответ на задачу 2.** Один символ алфавита несет в себе 6 бит информации ( $2^6=64$ ). Соответственно, сообщение из 20 символов несет  $6 \times 20 = 120$  бит. Ответ: 120 бит.

**Ответ на задачу 3.**  $N = 2^i$ ;  $16 = 2^i$ ;  $i = 4$  (бита) - информационный вес 1 символа;  $I = K * i = 384 * 4 = 1536$  (бит) =  $1536 / 8 / 1024$  Кбайт = 0,1875 Кбайт. Ответ: 0,1875 Кбайт.

**Ответ на задачу 4.** Для изображения размером 128x128: количество пикселей =  $128 * 128 = 16,384$  пикселя. Количество бит на пиксель = 1 бит. Общее количество бит =  $16,384 * 1 = 16,384$  бит. Для перевода битов в объем, необходимо разделить общее количество бит на 8, так как 1 байт содержит 8 бит: Объем = Общее количество бит / 8. Объем =  $16,384 \text{ бит} / 8 = 2,048$  байт. Ответ: объем растрового черно-белого изображения размером 128x128 составляет 2,048 байт.

**Ответ на задачу 5.** Если в палитре 256 цветов, значит каждый пиксель передается 1 байтом. Объем  $128*128*1$  байт =  $2^7*2^7 = 2^{14}$  байт =  $2^{10}*2^4 = 2^4$  Кбайт = 16 Кбайт. Ответ: 16 Кбайт.

##### **2 уровень (на оценку «хорошо»)**

**Ответ на задачу 1.** Дано:  $K = 360000$ . Определим количество символов в книге  $150*40*60=360000$ . Один символ занимает один байт. По формуле  $I=K*i$  находим  $i=360000 \text{ байт} / 360000 / 1024=351$  Кбайт=0,4 Мбайт. Найти:  $i$ -? Ответ: 351 Кбайт или 0,4 Мбайт.

**Ответ на задачу 2.**  $1,5 \text{ Кбайта} = 1,5 * 1024 \text{ байта} = 1,5 * 1024 * 8 \text{ бит} = 12288 \text{ бит}$ ,  $12288 / 3072 = 4$  бита - на один символ. Значит  $N=2^4 = 16$  символов в алфавите. Ответ: 16 символов в алфавите.

**Ответ на задачу 3.** Всего символов:  $3*25*60=4500$ . Делим  $1125*8$  бит на 4500 символов, получим 2. То есть на каждый символ уходит 2 бита. Значит символов в алфавите  $2^2=4$ . Ответ: 4 символа в алфавите.

**Ответ на задачу 4.**  $65536 = 2$  в степени 16. Значит для хранения одной точки необходимо 16 бит или 2 байта. Общее количество точек считается умножением ширины и высоты экрана.  $640 * 480 = 307200$  точек. Всего на память будет затрачено  $307200 * 2 = 614400$  байт. Так как 1 килобайт = 1024 байт, то разделим результат на 1024 и получим:  $614400 / 1024 = 600$  килобайт. Ответ: 600 килобайт.

**Ответ на задачу 5.**  $256 \text{ Кбайт} = 256*1024 \text{ байт} = 256*1024*8 \text{ бит}$ . Память для одного пикселя =  $256*1024*8 / (1024*512) = 4$  бита. Число цветов =  $2^4 = 16$ . Ответ: 16 цветов в палитре.

##### **3 уровень (на оценку «отлично»)**

**Ответ на задачу 1.**  $2 * 256 = 512$  символов всего на 2 страницах,  $1/16 \text{ Кб} * 1024 = 64 \text{ байта} * 8 = 512 \text{ бит}$  — объем сообщения,  $512 \text{ бит} / 512 \text{ символов} = 1 \text{ бит}$  — глубина

кодирования 1 символа,  $N = 2^i$ ,  $N = 2^1 = 2$  символа — мощность используемого алфавита.  
Ответ: 2 символа — мощность используемого алфавита.

**Ответ на задачу 2.** Из формулы  $N = 2^i$  определим информационный объем символа  $256 = 2^i = 2^8$ ,  $i = 8$  битов, 8 битов = 1 байт. Количество информации 1 байт \* 100 знаков = 100 байтов. Ответ: 100 байтов - количество информации, которое может ввести пользователь за 1 минуту.

**Ответ на задачу 3.**  $64 = 2^6$ , 1 символ = 6 бит \* 250 символов = 1500 бит в мин \* 40 мин = 60 000 бит / 8 / 1024 = 7,3 Кб. Ответ: 7,3 Кб информации получит ученик.

**Ответ на задачу 4.**  $N = 2^i$ ,  $i = 16$  бит. Количество точек изображения равно:  $1024 \times 768 = 786432$ , 16 бит \* 786432 = 12582912 бита / 8 бит / 1024 байт = 1536 Кбайт / 1024 байт = 1,5 М байта. Ответ: 1,5 М байта.

**Ответ на задачу 5.** Объем видеопамати равен 512 Кбайт = 524288 байт = 4194304 бит разрешающая способность дисплея  $800 \times 600 = 480000$  точек в одну точку можно "загрузить" - 1 цвет =  $4194304 \text{ бит} / 480000 \text{ точек} = 8,738133333333333 = 8$  бит, значит количество цветов  $2^8 = 256$ . Ответ: 256 цветов.

## 2 семестр

### РАЗДЕЛ 4. Алгоритмы и программирование

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?

141310

102113

101421

101413

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

```
x                :=                5;
y                :=                7;
t                :=                x;
x                :=                y                mod    x;
y := t;
x=2, y=5, t=5
x=7, y=5, t=5
x=2, y=2, t=2
x=5, y=5, t=5
```

Определите значение переменной  $s$  после выполнения следующего фрагмента программы:

```
a                :=                6;
b                :=                15;
a                :=                b                -    a*2;
if                a                >                b
```

```

then          c          :=          a          +          b
else c := b - a;
-3
33
18
12

```

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

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?

- 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0
- 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
- 11, 10, 9, 8, 7, 6, 7, 8, 9, 10, 11
- 10, 9, 8, 7, 6, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Все элементы двумерного массива A размером 5x5 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);

```

- 2
- 5
- 8
- 14

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?

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

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

F(1) = 1

$F(n) = F(n-1) * (2*n + 1)$ , при  $n > 1$

Чему равно значение функции F(4)?

27

9

105

315

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)?

7

10

13

15

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 \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

Для Вашего удобства программа представлена на четырех языках программирования

Алгоритмический	Паскаль	Python	C++
-----------------	---------	--------	-----

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

Ответ \_\_\_\_\_

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	<pre>var s, n: integer; begin   s := 0;   n := 90;   while s + n &lt; 145 do   begin     s := s + 15;     n := n - 5;   end;   writeln(n) end.</pre>	<pre>s = 0 n = 90 while s + n &lt; 145:   s = s + 15   n = n - 5 print(n)</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int s = 0, n = 90;   while (s + n &lt; 145) {     s = s + 15;     n = n - 5;   }   cout &lt;&lt; n &lt;&lt; endl;   return 0; }</pre>

Ответ \_\_\_\_\_

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	<pre>var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln("YES")   else writeln("NO") end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO")</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt; endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl; }</pre>

			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 \_\_\_\_\_

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	<pre>var s, t, A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln("YES")   else writeln("NO") end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("YES") else:   print("NO")</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main(){   int s, t, A;   cin &gt;&gt; s;   cin &gt;&gt; t;   cin &gt;&gt; A;   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     cout &lt;&lt; "YES" &lt;&lt;     endl;   else     cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt;     endl;   return 0; }</pre>

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
	Г
	а
	Г
	121211
	1234
	14
	29
	в
	в
	б
	Г
	Г
	42

	20
	10
	60
	5
	12

## II. Материалы для промежуточной аттестации

**Вид промежуточной аттестации** экзамен

**Форма проведения аттестации** опрос по билетам (устный опрос и практические задания)

**Инструкция по проведению:** экзамен предполагает вытягивание билетов, состоящих из трёх заданий: первое задание теоретическое (устно ответить на вопрос), второе задание практическое (решить задачу), третье задание практическое (выполнить на компьютере/ноутбуке); время решения билета 90 минут.

**Условия проведения экзамена:** экзамен проводится в кабинете информатики, оборудованном компьютерами/ноутбуками с выходом в сеть Интернет и с установленными программами: пакет программ MS Office, программа Gimp, программа Inkscape; к экзамену студенты допускаются при наличии удовлетворительной оценки по результатам предварительной аттестации; итоговая оценка за экзамен будет выставлена по результатам выполнения практических заданий и устного ответа на вопросы билета с учетом результатов работы на практических занятиях и посещаемости; на экзамене запрещено пользоваться телефоном, справочными материалами и нормативными документами; разрешено пользоваться сетью Интернет для поиска необходимых изображений, шрифтов, иконок для выполнения третьего практического задания.

### Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если получен верный и полный ответ на устный вопрос первого задания билета, выполнены полностью и правильно практические задания второго и третьего вопросов экзаменационного билета в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют. Студент должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие вопросы экзаменатора по теме вопроса билета, ответ соответствует нормам русского литературного языка.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда содержание ответов на вопросы билета, в основном, соответствует требованиям, предъявляемым к оценке «отлично», т.е. теоретическая и практическая части выполнены правильно с соблюдением логики выполнения заданий, но при выполнении допущены небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» должна выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, не показавшему знания в полном объеме, допустившему ошибки и неточности при ответе на устный вопрос и при выполнении практической части билета, продемонстрировавшему неумение логически выстроить выполнение задания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на устный вопрос билета и не выполнил практическую часть экзаменационного билета; выполнил неверно задания и содержатся фактические ошибки; не смог ответить более, чем на половину дополнительных и уточняющих вопросов экзаменатора. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы билета.

### Перечень билетов:



### Билет 1

**1 задание.** Компьютер – универсальное устройство обработки данных.

**2 задание.** Перевести числа в 10-ую СС:  $1110100001,01_2$ ,  $1602_8$ ,  $3C9,8_{16}$ ,  $3408_{10}$ ,  $CE_{16}$ .

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина цветов «Флорист». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 2

**1 задание.** Программное обеспечение ПК.

**2 задание.** Перевести числа из 10-ой СС в другие (при переводе дробных чисел записывать не более двух цифр после запятой):  $575_{10} = ?_2 ?_5 ?_8 ?_{16}$ ;  $673,5_{10} = ?_2 ?_5 ?_8 ?_{16}$ ;  $953,25_{10} = ?_2 ?_5 ?_8 ?_{16}$ .

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для спортивного магазина «Чемпион». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 3

**1 задание.** Компьютерные сети.

**2 задание.** Записать числа в виде суммы степеней основания систем:  $1011001_2$ ;  $1365,332_7$ ;  $72,25_{10}$ ;  $54A7,F12_{16}$ .

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для банка «Точка роста». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 4

**1 задание.** Информационная безопасность.

**2 задание.** Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 40 символов. Какой объём информации оно несёт?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для салона красоты «Beauty House». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 5

**1 задание.** Представление информации в компьютере.

**2 задание.** Сообщение объёмом 720 битов состоит из 240 символов. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для аптеки «Здоровье». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 6

**1 задание.** Информация и информационные процессы.

**2 задание.** Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если объём его составил 26 байт?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для суши-магазина «Сушитория». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 7

**1 задание.** Растровая и векторная графика.

**2 задание.** Книга содержит 50 страниц по 70 строк и в каждой строке по 15 символов. Текст написан алфавитом, состоящим из 512 символов. Найдите количество информации в Кб, которую получит читатель, прочитав эту книгу.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина компьютерной техники «НИКС». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 8**

**1 задание.** GIMP как проект GNU, интерфейс GIMP.

**2 задание.** Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 500 страниц. На каждой странице 60 строк, в каждой строке 30 символов. Какой объём информации в книге? Ответ запишите в Мб.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина детских товаров «BABY-BOOM». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 9**

**1 задание.** Инструменты программы GIMP.

**2 задание.** Информационный объём сообщения, содержащего 1024 символа, составляет 1 Кб. Каким количеством бит кодируется каждый символ сообщения?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина модной одежды «Джулия». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 10**

**1 задание.** Возможности программы GIMP.

**2 задание.** Информационное сообщение объёмом 3 Кб содержит 6144 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого записано это сообщение?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для ювелирного магазина «Золото». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 11**

**1 задание.** Обработка текстовых документов.

**2 задание.** Сколько Кб составит сообщение из 496 символов 8-ми символьного алфавита?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина стройматериалов «Ремонт». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 12**

**1 задание.** Анализ данных (электронные таблицы).

**2 задание.** Определите объём сообщения (в байтах), состоящего из 130 символов, если вес одного символа 4 бита.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для туристического агентства «Турист». Все созданные логотипы сохранить в формате

программы и рисунка.

### Билет 13

**1 задание.** Базы данных.

**2 задание.** Ученик 8 класса читает со скоростью 300 символов в минуту. При записи текста использовался алфавит, содержащий 64 символа. Какой объём информации получит ученик, если будет непрерывно читать 20 минут?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для свадебного салона «Невеста». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 14

**1 задание.** Введение в программирование.

**2 задание.** Пользователь вводит текст с клавиатуры со скоростью 90 символов в минуту. Какое количество информации (в Кб) будет содержать текст, который бы он набирал 15 минут (используется компьютерный алфавит)?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина канцелярских товаров «Школа». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 15

**1 задание.** Вспомогательные алгоритмы.

**2 задание.** Для записи сообщения используется 32-х символьный алфавит. Какой объём содержит сообщение (в Мб), состоящее из 2 страниц. Каждая страница содержит 45 строк по 100 символов.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе 3 различных вариантов логотипов (шрифтовые, с текстом, в стиле лоу поли, из фигур и др.) для магазина фруктов и овощей «Садовод». Все созданные логотипы сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 16

**1 задание.** Численные методы.

**2 задание.** Для хранения компьютерного текста требуется 84000 бит. Сколько страниц займёт этот текст, если на странице размещается 30 строк по 70 символов в строке?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже конфет бренда «Красный октябрь». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 17

**1 задание.** Алгоритмы обработки символьных данных.

**2 задание.** Объём сообщения, содержащего 4096 символов, равен 1/512 Мб. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано это сообщение?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже шоколада бренда «Алёнка». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

### Билет 18

**1 задание.** Алгоритмы обработки массивов.

**2 задание.** Вычислить объём растрового черно-белого изображения размером 128 x 128.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже сыра бренда «Сыробогатов». Постер сохранить в формате

программы и рисунка.

#### **Билет 19**

**1 задание.** Элементы теории алгоритмов.

**2 задание.** Вычислить объем растрового изображения размером 128 x 128 и палитрой 256 цветов.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже печенья бренда «OREO». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 20**

**1 задание.** Алгоритмы и структуры данных.

**2 задание.** Для хранения растрового изображения размером 1024 x 512 пикселей отвели 256 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже сока бренда «Любимый». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 21**

**1 задание.** Основы объектно-ориентированного программирования.

**2 задание.** Для хранения растрового изображения размером 128 x 128 пикселей отвели 4 КБ памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже молочной продукции бренда «Простоквашино». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 22**

**1 задание.** Компьютерная арифметика.

**2 задание.** Рассчитайте объём видеопамати, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 640 x 480 и палитрой из 65 536 цветов.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже продукции бренда «Фрутоняня». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 23**

**1 задание.** Моделирование.

**2 задание.** Разрешение экрана монитора – 1024 x 768 точек, глубина цвета – 16 бит. Каков необходимый объем видеопамати для данного графического режима?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже продукции бренда «Агуша». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 24**

**1 задание.** Компьютерно-математическое моделирование.

**2 задание.** Объем видеопамати равен 512 Кбайт, разрешающая способность дисплея – 800 x 600. Какое максимальное количество цветов можно использовать при таких условиях?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже продукции бренда «Махеев». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 25**

**1 задание.** Основы алгебры логики.

**2 задание.** Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 24, а разрешающая способность дисплея 800 x 600 пикселей?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже сока бренда «Моя семья». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 26**

**1 задание.** Веб-сайты.

**2 задание.** Определить объем видеопамати компьютера, который необходим для реализации графического режима монитора High Color с разрешающей способностью 1024 x 768 точек и палитрой цветов из 65536 цветов.

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже продукции бренда «Чудо». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

#### **Билет 27**

**1 задание.** 3D-моделирование.

**2 задание.** В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшится объем занимаемой им памяти?

**3 задание.** Придумать и разработать в любом изученном графическом редакторе рекламный постер по продаже мороженого бренда «Магнат». Постер сохранить в формате программы и рисунка.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

Рассмотрено на заседании комиссии  
Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Руководитель методического объединения  
/ФИО\_\_\_\_\_/

### Лист обновления (изменения и дополнения) рабочей программы на 20\_\_\_ - 20\_\_\_ учебный год

\_\_\_\_\_  
(наименование в соответствии с УП)

ППССЗ по специальности 09.02.09 Веб-разработка

Учебный план (ы) \_\_\_\_\_ Группа (ы) \_\_\_\_\_  
(выходные данные УП)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

*Возможные варианты формулировок:*

- внесены изменения в .....

- добавлены в список основных источников следующие учебные пособия:

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(ФИО)