

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОУП. 05 ИНФОРМАТИКА

Код и наименование профессии:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Форма обучения очная

Срок обучения: на базе основного общего образования

Профессии— 1год 10 месяцев

г. Севастополь
2026

ОДОБРЕНА

Решением методического объединения
преподавателей математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 7 от «27» марта 2026 г.

Составитель (автор):

Коллектив преподавателей ГБОУ ПО «СевМК»: преподаватели Давидюк И.В., Гикалюк В.Н., Дубенко М.Н.

Фонд оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности/профессии:
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение профессионального образования города Севастополя «Севастопольский многопрофильный колледж имени Маршала инженерных войск А.В. Геловани», г. Севастополь

Содержание

1	Паспорт фонда оценочных средств общеобразовательного учебного предмета «Информатика»	4
2	Цели и задачи создания ФОС	5
3	Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.....	6
4	Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО с учетом ФГОС СПО	7
5	Перечень формируемых профессиональных компетенций и личностных результатов программы воспитания:	Ошибка! Закладка не определена.
6	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета	10
7	Характеристика оценочных средств	11
8	Критерии оценивания формируемых компетенций	13
9.	Модельные примеры оценочных средств для проведения промежуточного и рубежного контроля по основному содержанию.....	17
	Фонд оценочных средств для рубежного контроля	22
10	Комплект контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации	48
11.	Методические материалы.....	50
12.	Список использованных источников	51

1 Паспорт фонда оценочных средств общеобразовательного учебного предмета «Информатика»

ФОС общеобразовательного учебного предмета ОУП 02 «Информатика» предназначен для изучения информатики в ГБОУПО «СевМК», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2 Цели и задачи создания ФОС

Целью создания ФОС является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения по общеобразовательной дисциплине «Информатика» и требованиям основной образовательной программы.

ФОС решает задачи:

- развитие мировоззрения: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления об основных трендах развития цифровых технологий, а также о социальных последствиях процесса информатизации и цифровизации общества;
- углубление теоретической подготовки: формирование знаний о научных основах передачи, обработки, поиска, защиты информации, об информационном и компьютерном моделировании;
- расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей цифровых технологий, в том числе применительно к использованию в будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики) и средств ИКТ в решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС СПО по направлению подготовки и на основе ФГОС СОО;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определённых в виде набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Назначение фонда оценочных средств: используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов, а также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению обучения в установленной учебным планом форме: дифференцированный зачёт.

Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины «Информатика».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с операционными системами, носителями информации;
- работать с файлами и каталогами: создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск;
- применять прикладные и специальные программы: текстовые, графические программы, электронные таблицы, базы данных, презентации, публикации;
- работать в сети Internet, выполнять поиск необходимой информации в типовой информационно-поисковой системе;
- осуществлять защиту данных каким-либо из способов;
- проводить тестирование компьютера на наличие вирусов, удалять и лечить файлы;
- создавать web-сайты средствами языка HTML и/или средствами публикаций и другими программами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- состав и назначение устройств и программного обеспечения компьютера;
 - операционную систему, программы - оболочки, прикладные и специальные программные средства компьютера;
 - основные понятия автоматизированной обработки информации;
 - определение и работа с файлами, каталогами, дисками;
 - назначение файловых менеджеров, программ-архиваторов, специальных программных средствах (утилит);
 - технологии обработки текста, графики, числовой информации;
 - назначение и возможности компьютерных сетей; основные принципы технологии поиска информации в сети Internet;
 - способы защиты информации и методы распространения компьютерных вирусов и профилактика заражения;
 - правила и порядок использования информации для решения задач профессиональной деятельности;
 - основные этапы и терминологию проектирования web- сайтов;
- автоматизированное рабочее место специалиста; назначение, состав и принципы организации типовых профессиональных автоматизированных

4 Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО с учетом ФГОС СПО

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

Базовый уровень

Б1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

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

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

Б4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

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

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

Б7 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры

логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

Б8 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения 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);

Б9 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

Б10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

Б11 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

Б12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых

образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Перечисленные результаты освоения соотносятся с формируемыми компетенциями:

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

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

5 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК 01	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	
ОК1,ОК 02	Введение, Тема 1.1 – Тема 1.9, Тема 2.1 – 2.7, Тема 3.1 – 3.10	Дифференцированный зачет

6 Характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Презентация	Работы, направленные на выполнение комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяют оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения учебных задач, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.
3	Доклад и сообщение	Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения. Представляет собой обобщённое изложение результатов проведённых исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.
4	Контрольные работы	Контрольные работы проводятся с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу, позволяют контролировать знания одного и того же материала неоднократно. Целесообразно проводить контрольные работы различного вида. С помощью промежуточной контрольной работы проверяется усвоение обучающимися материала в период изучения темы. Итоговая контрольная работа проводится с целью проверки знаний и умений по отдельной теме, курсу. Домашняя контрольная работа призвана систематизировать знания, позволяет повторить и закрепить материал. При ее выполнении обучающиеся не ограничены временем, могут использовать любые учебные пособия. Каждому обучающемуся дается свой вариант работы, в который включаются творческие задания для формирования обозначенных компетентностей.
5	Конспект	Конспект позволяет формировать и оценивать умения обучающихся по переработке информации.
6	Практическая работа	Практическая работа — это задание для студента, которое должно быть выполнено по теме, определенной преподавателем. Предполагается также использование

		рекомендованной им литературы при подготовке к практической работе и плана изучения материала. Рассматриваемое задание в ряде случаев включает дополнительную проверку знаний студента — посредством тестирования или, например, написания контрольной работы. Главная цель проведения практической работы заключается в выработке у студента практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов. Кроме того, ожидается, что результаты практических занятий будут впоследствии использоваться обучающимися для освоения новых тем.
7	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
8	Дифференцированный зачет	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины в виде, предусмотренном учебным планом.

7 Критерии оценивания формируемых компетенций

Критерии оценки учебной деятельности по информатике

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

При оценке результатов учебной деятельности, учащихся по информатике необходимо учитывать степень усвоенных теоретических и практических знаний и умений, учащихся с опорой на следующие критерии:

- уровень усвоения теоретического и практического материала в соответствии с требованиями учебной программы;
- изложение теоретического материала с использованием принятой по учебному предмету терминологии;
- применение компьютерного программного обеспечения для решения практических задач в соответствии с требованиями учебной программы;
- проявление познавательной активности, самостоятельности при выполнении теоретических и практических заданий;
- соблюдение правил техники безопасности и поведения учащихся в кабинете информатики.

Критерии оценки компьютерной презентации:

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами.	5	Отлично
2	Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, при оформлении презентации имеются недочеты.	4	Хорошо
3	Компьютерная презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов.	3	Удовлетворительно
4	Презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.	2	Неудовлетворительно

Критерии оценки рефератов, докладов, сообщений, конспектов:

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта,	5	Отлично

	рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.		
2	Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
3	Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.	3	Удовлетворительно
4	Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.	2	Неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; – показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, – проявлен творческий подход, – умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; – работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.	5	Отлично
2	практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо
3	практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; – выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок,	3	Удовлетворительно

	г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) приотсутствии ошибок, 4–5 недочетов		
4	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.	2	Неудовлетворительно

Критерии оценки проекта

<i>Критерий</i>	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	<i>Базовый</i>	<i>Повышенный</i>
<i>Самостоятельное Приобретение знаний и решение проблем</i>	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
<i>Знание предмета</i>	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
<i>Регулятивные действия</i>	Продemonстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
<i>Коммуникация</i>	Продemonстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы.	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает

		интерес. Автор свободно отвечает на вопросы
--	--	--

Критерии оценки дифференцированного зачёта:

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет – преследует цель оценить работу студента за семестр, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	Обучающийся при ответе на все вопросы: - проявил глубокие, творческие способности в понимании изложении учебно-программного материала; показывает высокий уровень компетентности; - усвоил взаимосвязь основных понятий и дисциплин, их значение для приобретаемой профессии; анализирует основные понятия с точки зрения различных авторов, демонстрируя знание учебной, периодической и монографической литературы, законодательства в рамках тематики дисциплины и практики его применения; - показывает все сторонние и систематические знания теоретического материала; видит междисциплинарные связи; - профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы; - полно, грамотно и последовательно изложил ответы на все дополнительные вопросы и задания.	5	Отлично
2	показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы, законодательства и практики его применения; - показывает полное, но недостаточно глубокое знание учебно-программного материала, допустил какие-либо неточности в ответах, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений; - имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности; - уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса; привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности; - вопросы, задаваемые экзаменатором, не вызывают существенных затруднений. Допускается 1-2 незначительные ошибки.	4	Хорошо
3	показывает поверхностные знания учебно-программного материала, при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; однако в целом в полнее ориентируется в профилирующих для данной специальности дисциплинах; владеет практическими навыками, но чувствует	3	Удовлетворительно

	себя не уверенно при анализе междисциплинарных связей; - на поставленные вопросы отвечает не уверенно; - в ответе допущен ряд логических ошибок, аргументы привлекаются недостаточно веские; - ответ композиционно не выстроен, демонстрируется средний уровень владения литературным языком при формулировании тезисов и аргументов; - на поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания. Допускается не более 3–4 ошибок.		
4	не усвоил значительную часть учебно- программного материала или показывает крайне слабые знания учебного материала, низкий уровень компетентности; -демонстрирует крайне неуверенное изложение вопроса; - имеет слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций; не может привести примеры из реальной практики; - не уверенно и логически не последовательно излагает материал; в ответе присутствуют серьезные нарушения композиционные, речевые и нормативные; - неправильно отвечает на поставленные экзаменатором вопросы или затрудняется с ответом; отказывается от ответа. Ставится при наличии свыше пяти ошибок.	2	Неудовлетворительно

9. Модельные примеры оценочных средств для проведения промежуточного и рубежного контроля по основному содержанию

Фонд оценочных средств для входного контроля

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

Критерии оценивания КИМ

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

Задания входного контроля (один из возможных вариантов)

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

Ответ _____

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

А	Б	В	Г	Д	Е
□	#	#+	+□#	+#	□#

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

Ответ _____

3. Напишите наибольшее натуральное число x , для которого ИСТИННО высказывание: $\neg(x < 3) \vee (x < 4)$

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
С		1			3
D		2			3
Е		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 > 10) or (t > A) then writeln("YES") else writeln("NO") end. </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > 10) or (t > A): print("YES") else: print("NO") </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } </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.

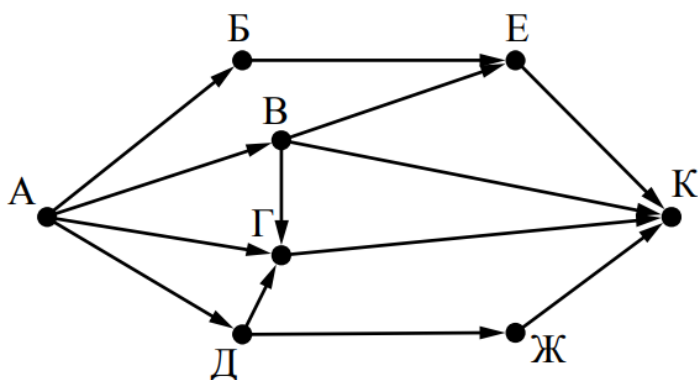
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Москва	4220
Санкт-Петербург	3600
Москва Санкт-Петербург	5900

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 _____

Фонд оценочных средств для рубежного контроля

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

Образовательные результаты, подлежащие проверке (элементы):

Б1, Б2, Б3, Б4, Б7, Б9, Б11

ОК 01, ОК 02

Тема.1.1. Информация и информационные процессы

- 1 Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:
 - a. последовательность знаков некоторого алфавита;
 - b. сообщение, передаваемое в форме знаков ли сигналов;
 - c. сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
 - d. сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком
 - e. сведения, содержащиеся в научных теориях
- 2 Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:
 - a. достоверной;
 - b. актуальной;
 - c. объективной;
 - d. полезной;
 - e. понятной
- 3 Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:
 - a. понятной;
 - b. достоверной;
 - c. объективной;
 - d. полной;
 - e. полезной
- 4 Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:
 - a. полезной;
 - b. актуальной;
 - c. достоверной;
 - d. объективной;
 - e. полной
- 5 Информацию, дающую возможность, решать поставленную задачу, называют:
 - a. понятной;
 - b. актуальной;
 - c. достоверной;
 - d. полезной;
 - e. полной
- 6 Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:
 - a. полезной;
 - b. актуальной;

- с. полной;
 - d. достоверной;
 - е. понятной
- 7 Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:
- a. полной;
 - b. полезной;
 - с. актуальной;
 - d. достоверной;
 - е. понятной
- 8 По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:
- a. текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
 - b. научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную пр.;
 - с. обыденную, производственную, техническую, управленческую;
 - d. визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
 - е. математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.
- 9 По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:
- a. социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;
 - b. техническую, числовую, символьную, графическую, табличную пр.;
 - с. обыденную, научную, производственную, управленческую;
 - d. визуальную звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
 - е. математическую, биологическую, медицинскую, психологическую.
- 10 Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:
- a. школьный учебник;
 - b. фотография;
 - с. телефонный разговор;
 - d. картина;
 - е. чертеж
- 11 По области применения информацию можно условно разделить на:
- a. текстовую и числовую;
 - b. визуальную и звуковую;
 - с. графическую и табличную;
 - d. научную и техническую;
 - е. тактильную и вкусовую
- 12 Какое из высказываний ложно?
- a. получение и обработка информации являются необходимыми условиями жизнедеятельности любого организма.

- b. для обмена информацией между людьми служат языки.
- c. информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления.
- d. процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер.
- e. процессы управления – это яркий пример информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.

13 Каждая знаковая система строится на основе:

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

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

- a. двоичная система счисления
- b. языки программирования
- c. кириллица
- d. китайский язык
- e. музыкальные ноты
- f. русский язык
- g. дорожные знаки
- h. код азбуки Морзе.

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

- a. 1 бит
- b. 1 байт
- c. 3 бит
- d. 3 бита.

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

- a. 1 байта
- b. 2 байта
- c. 3 байта
- d. 3 бита.

17 Что из нижеперечисленного не является основой формирования информационной культуры?

- a. знания о законах функционирования информационной среды
- b. принцип узкой специализации

- с. знания об информационной среде
- д. умение ориентироваться в информационных потоках

18 Установите соответствие:

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

Тема.1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

- 1 Тактовая частота процессора – это
 - а. число двоичных операций, совершаемых за единицу времени
 - б. число обращений процессора к оперативной памяти за единицу времени
 - с. скорость обмена информацией между процессор и устройствами ввода-вывода
 - д. скорость обмена информацией между процессором и постоянным запоминающим устройством (ПЗУ)
- 2 Через какие устройства взаимодействуют устройства внешней памяти и ввода/вывода с процессором
 - а. оперативную память
 - б. контроллеры
 - с. материнскую плату
 - д. системный блок
- 3 Часть магистрали, по которой передаются управляющие сигналы
 - а. шина управления
 - б. шина адреса
 - с. шина данных
 - д. шина контроллеров
- 4 Оперативная память ПК работает...
 - а. быстрее, чем внешняя
 - б. медленнее, чем внешняя
 - с. одинаково по скорости с внешней памятью
- 5 Внешняя память компьютера является...
 - а. энергозависимой
 - б. постоянной
 - с. оперативной

- d. энергонезависимой
- 6 Основная характеристика процессора - это...
- a. производительность
 - b. размер
 - c. температура
 - d. цена
- 7 Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать:
- a. числовую информацию;
 - b. текстовую информацию;
 - c. звуковую информацию;
 - d. графическую информацию.
- 8 В _____ г. Лейбниц изготовил механический калькулятор.
- a. 1643
 - b. 1673
 - c. 1642
 - d. 1700
- 9 _____ октября — день рождения Интернета.
- a. 19
 - b. 27
 - c. 17
 - d. 29
- 10 Выбери к какому поколению относится данная особенность: Габариты — ЭВМ выполнена в виде громадных шкафов.
- a. 1 поколение
 - b. 2 поколение
 - c. 3 поколение
 - d. 4 поколение
- 11 Как назывался первый офисный компьютер, управляемый манипулятором «мышь»?
- a. Altair 8800
 - b. IBM/370
 - c. Apple Lisa
 - d. Apple – 1
- 12 Массовое производство персональных компьютеров началось в:
- a. 40-е годы XX в.
 - b. 50-е годы XX в.
 - c. 80-е годы XX в.
 - d. 90-е годы XX в.
- 13 Укажите верное высказывание:

- a. компьютер состоит из отдельных модулей, соединенных между собой магистралью;
- b. компьютер представляет собой единое, неделимое устройство;
- c. составные части компьютерной системы являются незаменимыми;
- d. компьютерная система способна сколь угодно долго соответствовать требованиям современного общества и не нуждается в модернизации.

14 Наименьшим адресуемым элементом оперативной памяти является:

- a. машинное слово;
- b. регистр;
- c. байт;
- d. файл.

15 При выключении компьютера вся информация стирается:

- a. на флешке;
- b. в облачном хранилище;
- c. на жестком диске;
- d. в оперативной памяти

16 Производительность работы компьютера зависит от:

- a. типа монитора;
- b. частоты процессора;
- c. напряжения питания;
- d. объема жесткого диска.

17 Укажите верное высказывание:

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

18 Системное программное обеспечение – это

- a. Программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
- b. Программы для организации удобной системы размещения программ на диске
- c. набор программ для работы устройств системного блока компьютера

- d. программы, ориентированные на решение конкретных задач, рассчитанные на взаимодействие с пользователем

Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

1 Компьютерная сеть это...

- a. группа компьютеров и линии связи
- b. группа компьютеров в одном помещении
- c. группа компьютеров в одном здании
- d. группа компьютеров, соединённых линиями связи

2 Укажите преимущества, использования компьютеров в сети

- a. совместное использование ресурсов
- b. обеспечение безопасности данных
- c. использование сетевого оборудования
- d. быстрый обмен данными между компьютерами

3 Установите соответствие типов компьютерных сетей по "радиусу охвата"

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

4 Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

1 Обеспечивает доступ к общему принтеру	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

5 Укажите наиболее полное верное назначение шлюза.

- a. Преобразование данных в формат нужного протокола.
- b. верны все варианты
- c. Передача информации по сети.
- d. Дублирование пакетов при их передаче в сетях

6 Выберите наиболее верное утверждение о сервере

- a. это компьютер, использующий ресурсы сервера
- b. это самый большой и мощный компьютер
- c. это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование

- d. сервером является каждый компьютер сети

7 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

8 Укажите достоинства топологии "Шина"

- a. при выходе из строя любого компьютера сеть продолжает работать
- b. легко подключать новые рабочие станции
- c. высокий уровень безопасности
- d. самая простая и дешёвая схема
- e. простой поиск неисправностей и обрывов
- f. небольшой расход кабеля

9 Укажите недостатки топологии "Звезда"

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

10 Укажите достоинства топологии "Кольцо"

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

11 Укажите особенности организации одноранговой сети

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

12 Выберите верные утверждения

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

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

- a. Адаптер
- b. Коммутатор
- c. Шлюз
- d. Точка доступа

14 Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют



- a. Витая пара
- b. RJ-45
- c. RJ
- d. шлюз

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

- a. коммутатор
- b. концентратор
- c. адаптер
- d. маршрутизатор

16 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

17 Установите соответствие определений и понятий

1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию -	А Поисковая система
--	---------------------

2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы -	Б Веб-сайт
3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, связанных с помощью гиперссылок -	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -	Г Гипертекст

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

- 1 HTTP
- 2 FTP
- 3 SMTP
- 4 FAIL

Тема 1.9. Информационная безопасность

- 1 Обеспечение какого из свойств информации не является задачей информационной безопасности?
 - a. актуальность
 - b. аутентичность
 - c. целостность
 - d. конфиденциальность
- 2 Воздействие на информацию, которое происходит вследствие ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации событий, называется...

Ответ _____

- 3 Заполните пропуски в предложении.
... информации – субъект, пользующийся информацией, полученной от ее собственника, владельца или ... в соответствии с установленными правами и правилами доступа к информации либо с их
 - a. пользователь, разработчика, модификациями
 - b. пользователь, посредника, нарушением
 - c. владелец, разработчика, нарушением
 - d. владелец, посредника, модификациями
- 4 К показателям информационной безопасности относятся:
 - a. дискретность
 - b. целостность
 - c. конфиденциальность
 - d. доступность
 - e. актуальность

5 Установите соответствие

1 право пользования	А только собственник информации имеет право определять, кому эта информация может быть предоставлена
---------------------	--

2 право распоряжения	Б собственник информации имеет право использовать ее в своих интересах
3 право владения	В никто, кроме собственника информации, не может ее изменять

- 6 Лицензия на программное обеспечение – это
- документ, определяющий порядок распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
 - документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, незащищённого авторским правом
 - документ, определяющий порядок использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом
 - документ, определяющий порядок использования программного обеспечения, защищённого авторским правом
- 7 Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации?
- уязвимость
 - слабое место системы
 - угроза
 - атака
- 8 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.
- 9 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

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

Ответ _____

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

Ответ _____

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

1 использование тонкого клиента	А передача секретной информации сотрудникам компании (человеческий фактор)
2 шифрование с открытым ключом	Б доступ посторонних к личной информации
3 Антивирусы	В несанкционированный доступ к компьютеру и части сети
4 Авторизация пользователя	Г доступ посторонних к личной информации при хранении и передаче по открытым каналам связи
5 Межсетевые экраны	Д вредоносные программы

13 Виды информационной безопасности:

- а. Персональная, корпоративная, государственная
- б. Клиентская, серверная, сетевая
- с. Локальная, глобальная, смешанная

14 Что называют защитой информации?

- а. Все ответы верны
- б. Называют деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации
- с. Называют деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию
- д. Называют деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию

15 Шифрование информации это

- а. Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится непонятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов
- б. Процесс преобразования, при котором информация удаляется
- с. Процесс ее преобразования, при котором содержание информации изменяется на ложную
- д. Процесс преобразования информации в машинный код

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

- а. управление доступом

- b. конфиденциальность
- c. аутентичность
- d. целостность
- e. доступность

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

- a. защита от сбоев в электропитании
- b. защита от сбоев серверов, рабочих станций и локальных компьютеров
- c. защита от сбоев устройств для хранения информации
- d. защита от утечек информации электромагнитных излучений

18 Что можно отнести к правовым мерам ИБ?

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

Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

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

- a. разработка объекта с заданными свойствами
- b. оценка влияния внешней среды на объект
- c. разрушение объекта
- d. перемещение объекта
- e. выбор оптимального решения

2 Отметьте все «плохо поставленные» задачи?

- a. задача, которую вы не умеете решать
- b. задача, в которой не хватает исходных данных
- c. задача, в которой может быть несколько решений
- d. задача, для которой неизвестно решение
- e. задача, в которой неизвестны связи между исходными данными и результатом

- 3 Какие из этих высказываний верны?
- a. Для каждого объекта можно построить только одну модель.
 - b. Для каждого объекта можно построить много моделей.
 - c. Разные модели отражают разные свойства объекта.
 - d. Модель должна описывать все свойства объекта.
 - e. Модель может описывать только некоторые свойства объекта.

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

- a. страна — столица
- b. болт — чертёж болта
- c. курица — цыпленок
- d. самолёт — лист металла
- e. учитель — ученик

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

Ответ _____

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

Ответ _____

- 7 Как называется модель, в которой используются случайные события?

Ответ _____

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

Ответ _____

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

Ответ _____

- 10 Как называется четко определенный план решения задачи?

Ответ _____

- 11 Какие из перечисленных моделей относятся к информационным?

- a. рисунок дерева
- b. модель ядра атома из металла
- c. уменьшенная копия воздушного шара
- d. таблица с данными о населении Земли
- e. формула второго закона Ньютона

- 12 Какие из этих фраз можно считать определением модели?

- a. это уменьшенная копия оригинала
- b. это объект, который мы исследуем для того, чтобы изучить оригинал
- c. это копия оригинала, обладающая всеми его свойствами
- d. это словесное описание оригинала

- е. это формулы, описывающие изменение оригинала
- 13 Какими свойствами стального шарика можно пренебречь, когда мы исследуем его полет на большой скорости?
- а. массой шарика
 - б. объемом шарика
 - с. изменением формы шарика в полете
 - д. изменением ускорения свободного падения
 - е. сопротивлением воздуха
- 14 Какой из этапов моделирования может привести к самым трудноисправимым ошибкам?
- а. Тестирование
 - б. Эксперимент
 - с. постановка задачи
 - д. разработка модели
 - е. анализ результатов моделирования
- 15 Какую фразу можно считать определением игровой модели?
- а. это модель для поиска оптимального решения
 - б. это модель, учитывающая действия противника
 - с. это модель компьютерной игры
 - д. это модель объекта, с которой играет ребенок
 - е. это компьютерная игра
- 16 Какая фраза может служить определением формальной модели?
- а. модель в виде формулы
 - б. словесное описание явления
 - с. модель, записанная на формальном языке
 - д. математическая модель
- 17 Модель – это:
- а. фантастический образ реальной действительности
 - б. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
 - с. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
 - д. описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
 - е. информация о несущественных свойствах объекта
- 18 Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:
- а. Табличной модели
 - б. Графической модели
 - с. Иерархической модели
 - д. Математической модели

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

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

Ответ _____

- 2 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Определите длину кратчайшего маршрута из А в E:

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

Ответ _____

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

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

Ответ _____

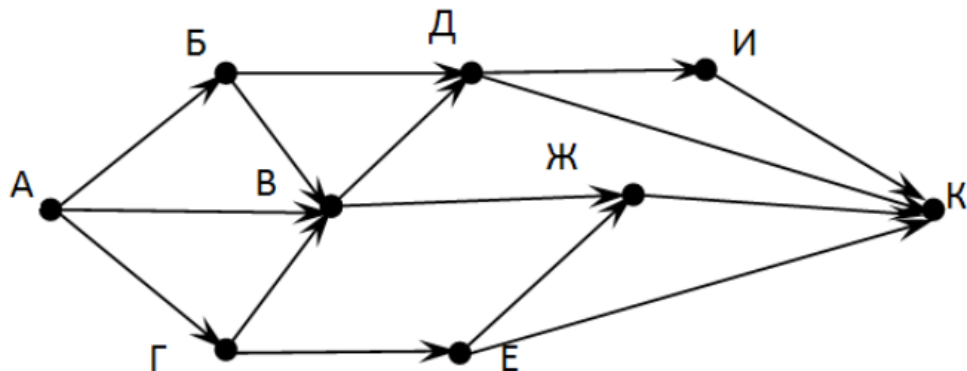
- 4 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, стоимость перевозки по которым приведена в таблице. Определите МАКСИМАЛЬНУЮ

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

стоимость перевозки груза из С в В при условии, что маршрут не может проходить через какой-то пункт более одного раза:

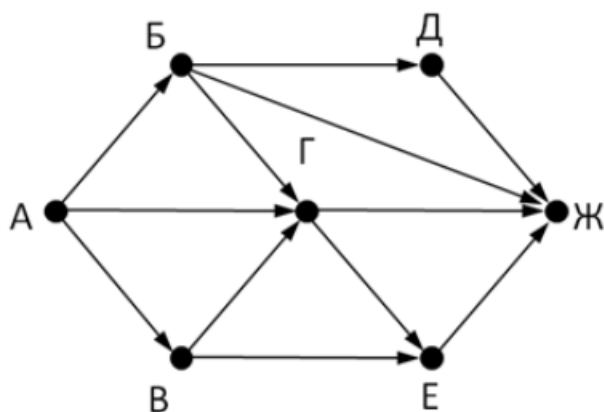
Ответ _____

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



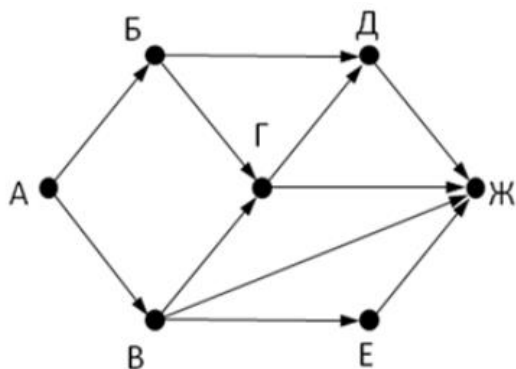
Ответ _____

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



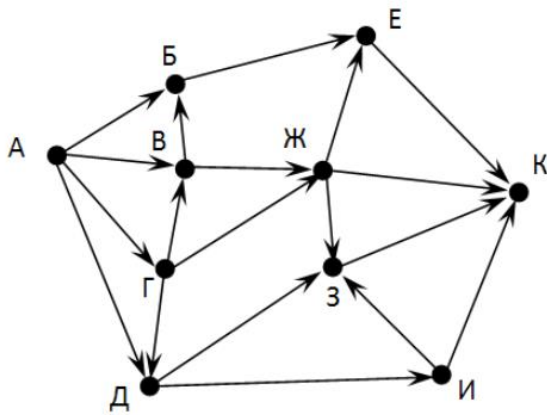
Ответ _____

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



Ответ _____

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



Ответ _____

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

Ответ _____

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

Ответ _____

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

Ответ _____

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

Ответ _____

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

Ответ _____

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

Ответ _____

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

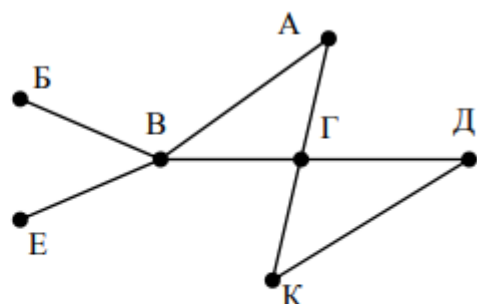
Ответ _____

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

Ответ _____

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

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

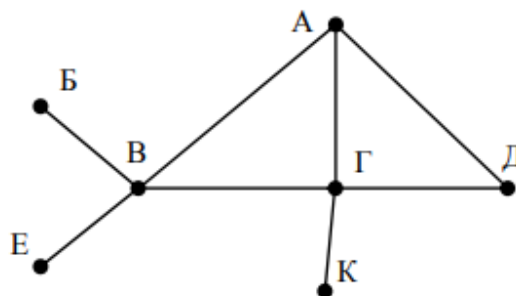


Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице

Ответ _____

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

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



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

Ответ _____

Тема 3.5 Анализ алгоритмов в профессиональной области

1 Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трехзначными десятичными числами:

- 1) записывается результат сложения старших разрядов этих чисел;
- 2) к нему дописывается результат сложения средних разрядов по такому правилу: если он меньше первой суммы, то полученное число приписывается к первому слева, иначе — справа;
- 3) итоговое число получают приписыванием справа к числу, полученному после второго шага, суммы значений младших разрядов исходных чисел.

Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу?

141310

102113

101421

101413

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

$x := 5;$

$y := 7;$

$t := x;$

$x := y \bmod x$;

$y := t$;

$x=2, y=5, t=5$

$x=7, y=5, t=5$

$x=2, y=2, t=2$

$x=5, y=5, t=5$

3 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

4 У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2

2. умножь на 3

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

Например, программа 21211 — это программа:

умножь на 3

прибавь 2

умножь на 3

прибавь 2

прибавь 2

которая преобразует число 1 в 19.

Ответ _____

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

var i, y : integer;

begin

$y := 0$;

for $i := 1$ to 4 do

begin

$y := y * 10$;

$y := y + i$;

end

end.

Ответ _____

- 6 Определите значение переменной у, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;
```

```
begin
```

```
y := 0;
```

```
i := 1;
```

```
repeat
```

```
i := 2*i;
```

```
y := y + i
```

```
until i > 5;
```

```
end.
```

Ответ _____

- 7 Определите значение переменной у, которое будет получено в результате выполнения следующей программы:

```
var y : real; i : integer;
```

```
begin
```

```
y := 0;
```

```
i := 5;
```

```
while i > 2 do
```

```
begin
```

```
i := i - 1;
```

```
y := y + i * i
```

```
end;
```

```
end.
```

Ответ _____

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

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

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

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

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

Чему будут равны элементы этого массива?

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

9 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?

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

10. 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;
```

11. 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 _____

12.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 _____

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

Алгоритмический язык	Паскаль	Python	C++
алг нач цел n, s s := 0 n := 95 нц пока s + n < 177 s := s + 10	<pre>var s, n: integer; begin s := 0; n := 95; while s + n < 177 do begin s := s + 10;</pre>	<pre>s = 0 n = 95 while s + n < 177: s = s + 10 n = n - 5 print(n)</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 95; while (s + n < 177) {</pre>

$n := n - 5$ КЦ ВЫВОД n КОН	$n := n - 5$ end; writeln(n) end.		$s = s + 10;$ $n = n - 5;$ } cout << n << endl; return 0; }
--------------------------------------	--	--	---

Ответ _____

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

Ответ _____

15. 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"	$\text{var } s, t, A: \text{integer};$ begin readln(s); readln(t); readln(A); if $(s > 10) \text{ or } (t > A)$ then writeln("YES")	$s = \text{int}(\text{input}())$ $t = \text{int}(\text{input}())$ $A = \text{int}(\text{input}())$ if $(s > 10) \text{ or } (t > A):$ print("YES") else: print("NO")	#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A;

иначе вывод "NO" все конец	else writeln("NO") end.		if (s > 10) or (t > A) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }
-------------------------------------	-------------------------------	--	--

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

Ответ _____

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

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

Ответ _____

10 Комплект контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации

Вопросы по учебной дисциплине «Информатика», выносимые для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета:

1. Информация и информационная деятельность человека.
2. Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки.
3. Представление об основных информационных процессах, о системах.
4. Кодирование информации.
5. Информация и информационные процессы.
6. Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).
7. Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов.
8. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.
9. Передача и хранение информации.
10. Определение объемов различных носителей информации.
11. Архив информации.
12. Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры.
13. Аппаратное устройство компьютера.
14. Внешняя память. Устройства ввода-вывода.
15. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения.
16. Основные характеристики компьютеров.
17. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение
18. Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.
19. Системы счисления. Кодирование информации.
20. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики
21. Понятие множества.
22. Мощность множества.
23. Операции над множествами.
24. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.
25. Службы Интернета. Поисковые системы (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети).
26. Цифровые сервисы государственных услуг.
27. Достоверность информации в Интернете.
28. Организация личного информационного пространства.
29. Облачные хранилища данных.
30. Сетевое хранение данных и цифрового контента.
31. Информационная безопасность.
32. Текстовые документы.
33. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации.
34. Оформление текстового документа в MSWord.
35. Работа с таблицами, графическими объектами.

- 36.Форматирование и редактирование документа.
- 37.Технологии создания структурированных текстовых документов.
- 38.Многостраничные документы.
- 39.Структура документа.
- 40.Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.
- 41.Компьютерная графика и её виды.
- 42.Форматы мультимедийных файлов.
- 43.Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape).
- 44.Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi).
- 45.Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).
- 46.Виды компьютерных презентаций. Шаблоны.
- 47.Композиция объектов презентации.
- 48.Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде.
- 49.Принципы мультимедиа.
- 50.Интерактивное представление информации.
- 51.Гипертекстовое представление информации.
- 52.Язык разметки гипертекста HTML. Веб-сайты и веб-страницы
- 53.Модели и моделирование. Этапы моделирования.
- 54.Представление о компьютерных моделях.
- 55.Виды моделей. Адекватность модели.
- 56.Основные этапы компьютерного моделирования.
- 57.Структура информации. Списки, графы, деревья.
- 58.Математические модели в профессиональной области.
- 59.Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия).
- 60.Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
- 61.Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#).
- 62.Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.
- 63.Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы.
- 64.Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов.
- 65.Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.
- 66.Технологии обработки информации в электронных таблицах.
- 67.Табличный процессор.
- 68.Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре.
- 69.Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.

- 70. Компьютерное моделирование с использованием электронных таблиц.
- 71. Формулы и функции в электронных таблицах.
- 72. Визуализация данных в электронных таблицах. Графики и диаграммы.
- 73. Моделирование в электронных таблицах.

11. Методические материалы

Перечень практических работ

Тема 1.2. Подходы к измерению информации

Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет. Службы Интернета

Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах

Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа

Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов

Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций. интерактивные и мультимедийные объекты на слайде

Тема 2.6. Гипертекстовое представление информации

Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области

Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области

Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области

Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах

Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах

Тема 3.9. Визуализация и моделирование данных в электронных таблицах

Тема 1.1. Модели данных

Тема 1.2. Визуализация данных

Тема 1.4. Принятие решений на основе данных

Тема 1.5. Проектная работа. Кейс анализа данных

Тема 2.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения

Тема 2.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения

Тема 2.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения

Тема 2.4 Линейная регрессия

Тема 2.5 Классификация. Логистическая регрессия

Тема 2.6 Основы визуализации данных

Тема 2.7 Деревья решений. Случайный лес

Тема 2.8 Кластеризация

Тема 2.9 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению

Тема 2.10 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации

Темы для проектных исследовательских работ

1. Диаграммы.
2. Диаграммы вокруг нас.
3. Диаграммы и их использование.
4. Методы решения систем линейных уравнений в приложении Microsoft Excel.
5. Построение графиков кривых в Microsoft Excel.
6. Решение систем уравнений в Microsoft Excel.
7. Решение задач с помощью программы MS Excel.
8. Использование компьютера для исследований функций и построения графиков.

Темы рефератов

1. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения
2. Линейная регрессия
3. Классификация. Логистическая регрессия
4. Основы визуализации данных
5. Деревья решений. Случайный лес
6. Кластеризация

12. Список использованных источников

Основные источники.

1. Гагарина Л.Г. Теплова Я.О. Информационные технологии: учебное пособие / под.ред. Л.Г.Гагариной . – М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021.- 320 с.

2. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023-542 с.
3. Немцова Т.И. Назарова Ю.В. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web- дизайн: учебное пособие /Под ред. Л.Г.Гагариной. – Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. – 288 с.
4. Оганесян В.О. Курилова А.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования . – 2-е изд.стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 224 с.

Образовательные Интернет-ресурсы по информатике:

1. Материалы по информатике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>
2. [Информатика - 10 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
3. [Информатика - 11 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru)
4. [Я класс](#)
5. [Урок цифры](#)
6. [Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор](#)
7. [Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор](#)
8. [Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор](#)
9. [Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса](#)
10. [Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов](#)
11. [Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов](#)