

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79177803da5b7b559fc69e3

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

« 08 » нояб 2020 г.

Начальник управления

/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 07 » сентяб 2020 г. № 07

Председатель



Рабочая программа дисциплины

Методика подготовки к единому государственному экзамену по
информатике

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:

Информатика в образовании

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета:

Протокол « 07 » сентяб 2020 г. № 10

Председатель УМКом

/Н.Н. Барабанова/

Рекомендовано кафедрой вычислительной
математики и методики преподавания
информатики

Протокол от « 10 » сентяб 2020 г. № 10

Зав.кафедрой

/М.В. Шевчук /

Мытищи
2020

Автор-составитель:
Бычкова Д. Д. кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Методика подготовки к единому государственному экзамену по информатике» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.18 № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	8
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	28
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	30
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для руководства подготовкой обучающихся средней школы к единому государственному экзамену по информатике.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об основных этапах единого государственного экзамена;
- формирование представлений о методах подготовки обучающихся средней школы к единому государственному экзамену;
- формирование умений и навыков обобщения и систематизации информации для обучения школьников решению задач.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования;

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Содержание дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в процессе изучения дисциплин «Современные основы школьного курса информатики», «Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании».

Изучение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Мониторинг качества образования в области информатики» и «Разработка интерактивных ресурсов для образования».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в часах	144
Контактная работа:	24,3
Лекции	4
Лабораторные занятия	18
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационные консультации	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	110
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре на 1 курсе.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1. Общая методика подготовки к единому государственному экзамену по информатике Цели, задачи, формы и методы государственной итоговой аттестации по информатике. Закрепление и систематизация базисных понятий информатики и программирования. Особенности проведения ЕГЭ по информатике; структура и содержание КИМов по информатике. Обучение организационным особенностям оформления решения заданий на бланках ответа в соответствии с инструкцией. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Знакомство с демонстрационными вариантами экзаменационной работы	2	
Тема 2. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике Педагогический контроль в современном учебном процессе. Традиционные формы оценивания знаний учащихся. Специфика тестовой формы контроля. Тестовый балл и первичный балл.	2	

Интерпретация результатов. Принципы отбора содержания контрольных измерительных материалов (КИМ) по информатике. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета «Информатика и ИКТ» в контрольных измерительных материалах. Комплект контрольных измерительных материалов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся, ключи, инструкции по проверке и оценке заданий со свободным развернутым ответом). Типы заданий. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса. Задания с развернутым ответом, их место и назначение в структуре КИМ. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями		
Тема 3. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Информация и ее кодирование» Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.		2
Тема 4. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Основы логики» Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.		2
Тема 5. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Моделирование и компьютерный эксперимент» Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.		2
Тема 6. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Программные средства информационных и коммуникационных технологий» Основные понятия классификации программного обеспечения,		2

свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.		
Тема 7. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Технология обработки графической и звуковой информации» Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».		2
Тема 8. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Технология обработки информации в электронных таблицах» Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.		2
Тема 9. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Телекоммуникационные технологии» Технология адресации и поиска информации в Интернете.		2
Тема 10. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Алгоритмизация и программирование» Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.		2
Тема 11. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Технологии программирования» Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).		2
ИТОГО	4	18

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1. Методика подготовки к ЕГЭ по информатике	запись программы на языке программирования; решение задач на выполнение алгоритмов в среде исполнителя	10	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект
2. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическим блокам	Тематический блок «Основы логики»	10	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»	10	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»	10	Изучение литературы и опыта работы учителей.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Информация и ее кодирование»	10	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	10	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок	10	Изучение	Учебно-	Тест, конспект

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
	«Программные средства информационных и коммуникационных технологий»		литературы. Практическая работа в Интернете	методическое обеспечение дисциплины	урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»	10	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»	15	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
	Тематический блок «Технологии программирования»	15	Изучение литературы. Практическая работа в Интернете	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Тест, конспект урока/технологическая карта урока
ИТОГО		110			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
образовательных организациях соответствующего уровня образования	
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала Оценивания
УК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности; <i>Уметь:</i> - ясно и логично излагать полученные базовые знания; -выстраивать в некоторой степени траекторию самосовершенствования и саморазвития.	Лабораторная работа, тест, технологическая карта урока, конспект урока	Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания конспекта урока
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности; <i>Уметь:</i> - ясно и логично излагать полученные базовые знания; -выстраивать траекторию собственного профессионального роста; -выстраивать траекторию самосовершенствования	Лабораторная работа, тест, технологическая карта урока, конспект урока	Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания конспекта урока

			и саморазвития. <i>Владеть:</i> - способностью к логическому рассуждению; -особенностями планирования процесса самообучения и саморазвития с учетом преподаваемой предметной области.		
СПК-1	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности; -современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки; <i>Уметь:</i> - профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; - в некоторой степени организовывать различные виды самостоятельной работы обучающихся; - в некоторой степени выстраивать индивидуальные траектории развития обучающихся	Лабораторная работа, тест, технологическая карта урока, конспект урока	Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания конспекта урока
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности; -современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки;	Лабораторная работа, тест, технологическая карта урока, конспект урока	Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания технологической карты урока

			<i>Уметь:</i> - профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; - организовывать различные виды самостоятельной работы обучающихся; - выстраивать индивидуальные траектории развития обучающихся; <i>Владеть:</i> - особенностями планирования учебного процесса в соответствующей предметной области.		Шкала оценивания конспекта урока
СПК-2	Пороговые	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности; - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки; - особенности планирования и осуществления учебного процесса в соответствующей предметной области; - основные понятия и сопряженные с ними из предметной области; - систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся; <i>Уметь:</i> - в некоторой степени планировать и осуществлять все составляющие учебного	Лабораторная работа, тест, технологическая карта урока, конспект урока	Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания конспекта урока

			процесса в соответствии с предметной области; - в некоторой степени использовать систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся; - в некоторой степени профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - методологию, теорию и эффективную практику образовательной деятельности; - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки; - особенности планирования и осуществления учебного процесса в соответствующей предметной области; - основные понятия и сопряженные с ними из предметной области; - систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся; <i>Уметь:</i> - планировать и осуществлять все составляющие учебного процесса в соответствии с предметной области; - использовать систему диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся; - профессионально	Лабораторная работа, тест, технологическая карта урока, конспект урока	Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания технологической карты урока Шкала оценивания конспекта урока

			решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; <i>Владеть:</i> - опытом (навыками) использования системы диагностики и оценки уровня образовательных достижений обучающихся; - опытом планирования учебного процесса в соответствующей предметной области.		
--	--	--	---	--	--

Шкала оценивания тестирования

Количество правильных ответов	балл
1-2	0,25
3-4	0,5
5-6	1
7-8	1,5
9-10	2

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-1
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	0-1
Правильность и самостоятельность написания кода и комментариев	0-1

Шкала оценивания технологической карты урока

Оцениваемые параметры	Баллы
Применение активных методов обучения в профильном курсе информатики	0,2
Карта целеполагания урока	0,2
Карта планируемых результатов	0,2
Карта деятельности учителя и обучающихся	0,2
Использование ЭОР	0,2

Шкала оценивания конспекта урока

Критерий	Баллы
Определены предметные требования к результатам обучения, требования к содержанию обучения	0,2
Сформулированы основные теоретические положения	0,2
Приведены примеры и образцы решения задач	0,2
Содержание соответствует принципам: наглядность, доступность, практическая значимость,	0,2
Разработан опорный конспект	0,2

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры заданий для лабораторных работ

(Задания из демонстрационного варианта ЕГЭ)

1. Сколько существует натуральных чисел x , для которых выполняется неравенство $100110112 < x < 100111112$? В ответе укажите только количество чисел, сами числа писать не нужно.

Ответ: _____.

2. Миша заполнял таблицу истинности функции $(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee \neg w$, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

				$(x \wedge \neg y) \vee (x \equiv z) \vee \neg w$
0	1	1	0	0
0				0
	1	0	1	0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z . В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно. Пример. Функция задана выражением $\neg x \vee y$, зависящим от двух переменных, а фрагмент таблицы имеет следующий вид.

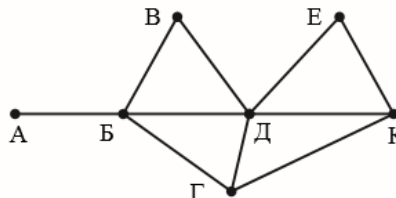
		$\neg x \vee y$
0	1	0

В этом случае первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу – переменная x . В ответе следует написать yx .

Ответ: _____.

3. На рисунке схема дорог Н-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			7
	2				5		11	
	3						12	
	4	9	5			4	13	15
	5				4		10	8
	6		11	12	13	10		
	7	7			15	8		



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 Д в пункт Е. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

Ответ: _____.

4. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных, у скольких детей на момент их рождения отцам было больше 25 полных лет. При вычислении ответа учитывайте только информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1			
ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год_рождения
14	Краснова Н.А.	Ж	1942
24	Сканави И.П.	М	1943
25	Сканави П.И.	М	1973
26	Сканави П.П.	М	1996
34	Кущенко А.И.	Ж	1964
35	Кущенко В.С.	Ж	1987
36	Кущенко С.С.	М	1964
44	Лебедь А.С.	Ж	1941
45	Лебедь В.А.	М	1953
46	Гросс О.С.	Ж	1992
47	Гросс П.О.	М	2009
54	Клычко А.П.	Ж	1993
64	Крот П.А.	Ж	1964
...	...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
24	25
44	25
25	26
64	26
24	34
44	34
34	35
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54
...	...

Ответ: _____.

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

Бейсик	Python
<pre> DIM S, N AS INTEGER S = 0 N = 1 WHILE S < 51 S = S + 11 N = N * 2 WEND PRINT N </pre>	<pre> s = 0 n = 1 while s < 51: s = s + 11 n = n * 2 print(n) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел n, s s := 0 n := 1 нц пока s < 51 s := s + 11 n := n * 2 кц вывод n кон </pre>	<pre> var s, n: integer; begin s := 0; n := 1; while s < 51 do begin s := s + 11; n := n * 2; end; writeln(n) end. </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0, n = 1; while (s < 51) { s = s + 11; n = n * 2; } cout << n << endl; return 0; } </pre>	

Ответ: _____.

6. Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 40 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Ответ: _____.

7. Все 4-буквенные слова, в составе которых могут быть буквы Н, О, Т, К, И, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Ниже приведено начало списка. 1. ИИИИ 2. ИИИК 3. ИИИН 4. ИИИО 5. ИИИТ 6. ИИКИ ... Под каким номером в списке идёт первое слово, которое начинается с буквы О?

Ответ: _____.

8. Ниже на пяти языках программирования записан рекурсивный алгоритм F.

Бейсик	Python
<pre> SUB F(n) PRINT n, IF n >= 3 THEN F(n \ 2) F(n - 1) END IF END SUB </pre>	<pre> def F(n): print(n, end='') if n >= 3: F(n // 2) F(n - 1) </pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг F(цел n) нач вывод n если n >= 3 то F(div(n, 2)) F(n - 1) все кон </pre>	<pre> procedure F(n: integer); begin write(n); if n >= 3 then begin F(n div 2); F(n - 1) end end; </pre>
C++	
<pre> void F(int n) { std::cout << n; if (n >= 3) { F(n / 2); F(n - 1); } } </pre>	

Запишите подряд без пробелов и разделителей все числа, которые будут выведены на экран при выполнении вызова F(5). Числа должны быть записаны в том же порядке, в котором они выводятся на экран.

Ответ: _____.

9. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0. Для узла с IP-адресом 111.81.27.224 адрес сети равен 111.81.27.192. Чему равен последний (самый правый) байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ: _____.

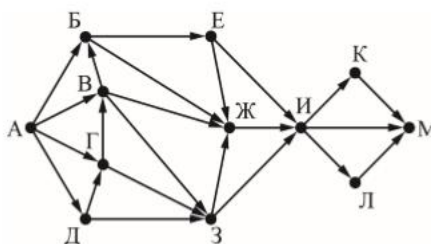
10. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 24 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 пользователях. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Ответ: _____.

11. Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера: 1. Прибавить 1 2. Умножить на 2. Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2. Программа для исполнителя – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 20 и при этом траектория вычислений содержит число 10? Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Ответ: _____.

12. На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж?



Ответ: _____.

13. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^8 + 2^8 - 8$?

Ответ: _____.

14. На вход программы поступает последовательность из n целых положительных чисел. Рассматриваются все пары элементов последовательности a_i и a_j , такие что $i < j$ и $a_i > a_j$ (первый элемент пары больше второго; i и j – порядковые номера чисел в последовательности входных данных). Среди пар, удовлетворяющих этому условию, необходимо найти и напечатать пару с максимальной суммой элементов, которая делится на $m = 120$. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них. Описание входных и выходных данных В первой строке входных данных задаётся количество чисел n ($2 \leq n \leq 12\,000$). В каждой из последующих n строк записано одно целое положительное число, не превышающее 10 000. В качестве результата программа должна напечатать элементы искомой пары. Если таких пар несколько, можно вывести любую из них. Гарантируется, что хотя бы одна такая пара в последовательности есть. Пример входных данных: 6 60 140 61 100 300 59

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных: 140 100

Пояснение. Из шести заданных чисел можно составить три пары, сумма элементов которых делится на $m=120$: $60+300$, $140+100$ и $61+59$. Во второй и третьей из этих пар первый элемент больше второго, но во второй паре сумма больше.

Требуется написать эффективную по времени и памяти программу для решения описанной задачи. Программа считается эффективной по времени, если при одновременном увеличении количества элементов последовательности n и параметра m в k раз время работы программы увеличивается не более чем в k раз. Программа считается эффективной по памяти, если память, необходимая для хранения всех переменных программы, не превышает 4 килобайта и не увеличивается с ростом n .

Примерные задания для самостоятельной работы

Разработка технологической карты урока

Задание. Разработать технологическую карту занятия для подготовки обучающихся к ЕГЭ.

1.	ФИО (полностью)	
2.	Место работы	
3.	Должность	
4.	Предмет	
5.	Класс	
6.	Тема и номер урока в теме	
7.	Базовый учебник	

Цель урока:

Задачи:

- обучающие:
- развивающие:
- воспитательные:

1. **Тип урока:**
2. **Формы работы учащихся:**
3. **Необходимое техническое оборудование:**
4. **Структура и ход урока**

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА

№	Этап урока	Название используемых ЭОР (с указанием порядкового номера из	Деятельность учителя (с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)	Деятельность ученика	Время (в мин.)
---	------------	--	---	----------------------	----------------

		Таблицы 2)			
1	2	3	5	6	7

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР

Примерные темы

1. Количественные параметры информационных объектов
2. Значение логического выражения
3. Формальные описания реальных объектов и процессов
4. Файловая система организации данных просмотреть
5. Формульная зависимость в графическом виде
6. Алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд
7. Кодирование и декодирование информации
8. Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке
9. Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке
10. Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке
11. Анализ информации, представленной в виде схем
12. Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию

Разработка конспекта урока

Задание:

1. Определите содержание, соответствующее КИМах по теме конспекта.
2. Разработайте опорный конспект по теме.
3. Подготовьте презентацию с объяснением теоретического материала и решения задач.

Примерные темы конспектов

1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»
2. Тематический блок «Основы логики»
3. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»

4. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»
5. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»
6. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»
7. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»
8. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»
9. Тематический блок «Технологии программирования»

Примерный список вопросов к экзамену

1. Цели, задачи, формы и методы единого государственного экзамена по информатике.
2. Педагогический контроль в современном учебном процессе. Традиционные формы оценивания знаний учащихся.
3. Специфика тестовой формы контроля
4. Особенности проведения ЕГЭ по информатике; структура и содержание КИМов по информатике.
5. Принципы отбора содержания контрольных измерительных материалов (КИМ) по информатике.
6. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета «Информатика и ИКТ» в контрольных измерительных материалах.
7. Тестовый балл и первичный балл. Интерпретация результатов.
8. Комплект контрольных измерительных материалов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся, ключи, инструкции по проверке и оценке заданий со свободным развернутым ответом).
9. Задания с развернутым ответом, их место и назначение в структуре КИМ.
10. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями.
11. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Информация и ее кодирование».
12. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Основы логики».
13. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Моделирование и компьютерный эксперимент».
14. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Программные средства информационных и коммуникационных технологий».
15. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Технология обработки графической и звуковой информации».

16. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Технология обработки информации в электронных таблицах».

17. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Телекоммуникационные технологии».

18. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Алгоритмизация и программирование».

19. Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по тематическому блоку «Технологии программирования».

Примерный список задач к экзамену

1. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв К, Л, М, Н, П, Р, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв К, Л, М, Н использовали соответственно кодовые слова 000, 001, 010, 11. Для двух оставшихся букв – П и Р – длины кодовых слов неизвестны. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы П, при котором код будет удовлетворять условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением. Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: _____.

2. На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом. 1. Строится двоичная запись числа N. 2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу: а) складываются все цифры двоичной записи числа N, и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001; б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2. Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число R, которое превышает число 97 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Ответ: _____.

3. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки В3 в ячейку С2 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке С2?

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	10000
2	2	20		2000	20000
3	3	=A\$2+D\$3	300	3000	30000
4	4	40	400	4000	40000

Примечание. Знак \$ обозначает абсолютную адресацию.

Ответ: _____.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для сдачи экзамена по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На экзамен выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для сдачи экзамена надо правильно ответить на два вопроса билета и решить предложенную задачу, а также ответить на несколько поставленных дополнительных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на экзамене воспользоваться записью материалов лекций и семинаров в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос об уровне выставяемых баллов для экзамена.

Шкала оценивания на экзамене

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание основных парадигм программирования, базовых понятий языков программирования, связанных с той или иной парадигмой. Выполнил все предложенные лабораторные и самостоятельные работы, вовремя сдал отчеты по ним. При ответах по теоретическим вопросам на экзамене показал умение четко излагать изученный материал, демонстрируя взаимосвязь основных понятий дисциплины и умение оперировать ими; проявляя творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Правильно решил задачу, предложенную к теоретическим вопросам, показав полное понимание каждой конструкции написанной программы и понимание реализованного алгоритма решения. Показал знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой.	30
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание основных парадигм программирования, базовых понятий языков	20

Критерии оценивания	Баллы
программирования, связанных с той или иной парадигмой. Выполнил не менее 80 % предложенных лабораторных и самостоятельных работ, имеет незначительные нарушения по срокам сдачи отчетов. При ответах по теоретическим вопросам на экзамене по одному из вопросов не показал умения четко излагать изученный материал, демонстрируя взаимосвязь основных понятий дисциплины и умение оперировать ими. Правильно решил задачу, предложенную к теоретическим вопросам, но не показал полного понимания каждой конструкции написанной программы и не объяснил суть реализованного алгоритма решения.	
Ставится, если студент обнаруживает знание основных парадигм программирования, базовых понятий языков программирования, связанных с той или иной парадигмой. Выполнил не менее 60% предложенных лабораторных и самостоятельных работ, имеет незначительные нарушения по срокам сдачи отчетов. При ответе на вопросы билета не предоставил правильного ответа на один из вопросов, но при этом по другому вопросу показал умения излагать изученный материал, демонстрируя его понимание. Правильно решил задачу, предложенную к теоретическим вопросам, но не показал полного понимания каждой конструкции написанной программы и не объяснил суть реализованного алгоритма решения. В случае, когда предложенная задача не решена, но на теоретические вопросы студент ответил.	10
Ставится в том случае, если студент на экзамене не выполнил два из предложенных трех заданий билета.	0

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	5 «отлично»
61 - 80	4 «хорошо»
41 - 60	3 «удовлетворительно»
0 - 40	2 «неудовлетворительно»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ / Е. Вовк, Н.В. Глинка, Т.Ю. Грацианова, О.Р. Лапоница ; под ред. Е.Т. Вовк. – 4-е изд., перераб. и доп. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2018. – 357 с. – (ВМК МГУ - школе). – Режим доступа: по подписке. – URL:

- <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561674> (дата обращения: 15.10.2020). – ISBN 978-5-00101-594-9. – Текст : электронный.
2. Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н. Н. Самылкина. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 173 с. — ISBN 978-5-00101-801-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89081.html> (дата обращения: 15.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
3. Гордиенко, О. В. Современные средства оценивания результатов обучения : учебник для вузов / О. В. Гордиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06396-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453254> (дата обращения: 15.10.2020).

6.2. Дополнительная литература

1. Гафурова Н.В., Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова - Красноярск : СФУ, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-7638-2234-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763822342.html> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Мандель, Б. Р. Педагогическая психология : учебное пособие / Б. Р. Мандель. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-905554-13-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027010> (дата обращения: 15.10.2020). — Режим доступа: по подписке.
3. Хиценко В.П., Основы программирования : учебное пособие / Хиценко В.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - 83 с. - ISBN 978-5-7782-2706-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227064.html> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413593> (дата обращения: 15.10.2020).

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Алгоритмизация и основы программирования на Паскале решения уравнений в частных производных. Учебный курс.[Электронный ресурс] — НОУ ИНТУИТ Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1181/374/info>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт

основного общего образования [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/938>

3. Решу ЕГЭ Информатика [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>

4. Решу ЕГЭ Информатика [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://inf-oge.sdamgia.ru/>

5. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://fipi.ru/>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и

обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.