

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента
образовательной деятельности

Т.А. Конюхова

« 12 » 09 2024 г.

Рабочая программа
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программ
«ИНФОРМАТИКА. Подготовка к ЕГЭ»

Направленность: физико-математическая

Уровень: базовый

г. Йошкар-Ола, 2024

Рабочая программа «ИНФОРМАТИКА. Подготовка к ЕГЭ» составлена на основе ФГОС ОО по информатике и опирается на КИМы ЕГЭ 2022-2024 годов и демоверсии ЕГЭ по информатике 2025 года.

Составил:

канд. техн. наук, доцент кафедры РТиМБ

С.А. Охотников

« 10 » 09 2024 г.

Согласовано:

Руководитель Центра профориентационной работы
и довузовской подготовки

Р.Х. Гайнуллин

« 10 » 09 2024 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «ИНФОРМАТИКА. Подготовка к ЕГЭ» разработана для использования на подготовительных курсах Поволжского государственного технологического университета. Программа составлена на основе ФГОС ООО и опирается на КИМы ЕГЭ 2023-2024 гг. и демоверсии ЕГЭ-2025 по информатике.

В рабочей программе конкретизированы основные темы школьного курса информатики и даны примерное распределение часов по разделам курса, что позволяет организовать на подготовительных курсах изучение и повторение материала блоками в соответствии с типами заданий ЕГЭ.

Программа направлена на восполнение недостающих знаний по предмету «Информатика», отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, отработку типовых заданий ЕГЭ по информатике. Это позволит обучающимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Программа является практико-ориентированной, так как большое внимание уделяется практическим занятиям: отработке навыков выполнения тестовых заданий ЕГЭ.

В Программе содержатся названия и содержание разделов (модулей); учебный план занятий; перечень основных понятий и умений, которыми должен овладеть слушатель по итогам освоения программы; список рекомендованной литературы.

Цели программы:

- обобщение и систематизация знаний в области информатики;
- углубление знаний по каждому разделу школьного курса информатики;
- формирование навыков по решению заданий ЕГЭ по информатике;
- повышение уровня подготовки абитуриентов для поступления в вуз.

Задачи:

- познакомить с основными разделами информатики, входящими в объем знаний, требуемых для выполнения КИМов;
- формирование навыков, обеспечивающих успешное прохождение итоговой аттестации;
- обобщение знаний по информатике, полученных в основной школе;
- применение обобщённых знаний и умений при написании части 2 КИМов;
- использовать при подготовке к ЕГЭ эффективные образовательные технологии, позволяющие формировать у учащихся соответствующие компетенции.

Категория учащихся: обучающиеся 10-11 классов средних общеобразовательных учреждений, обучающиеся средних профессиональных образовательных учреждений и выпускники прошлых лет.

Организационные основы, сроки и форма учебного процесса

Для занятий по Программе формируется группа слушателей. Зачисление в группу осуществляется на основании приказа ректора ФГБОУ ВО «ПГТУ» в соответствии с Положением о подготовительных курсах.

Программа предполагает использование разнообразных форм работы: лекционные занятия по теоретическому блоку знаний, практические работы с заданиями разной сложности, самостоятельная работа слушателей курсов, проведение контрольных срезов.

Программа рассчитана на срок от 4 до 8 месяцев.

Объем учебной программы, зависит от продолжительности курса и составляет от 30 до 60 аудиторных часов.

Занятия проводятся в очной групповой форме в аудиториях ПГТУ.

Продолжительность одного занятия – 2 академических часа (1,5 часа).

Периодичность занятий – один раз в неделю.

Материально-технические условия реализации Программы

Занятия проводятся в аудиториях ПГТУ, приспособленных для ведения занятий с достаточным количеством рабочих мест для слушателей курсов:

Имеется компьютерный класс, оборудованный современными персональными компьютерами, объединёнными в локальную сеть с возможностью доступа в Internet; медиапроектор и компьютер для проведения лекций-презентаций.

Для освоения языка программирования высокого уровня в интегрированной среде, занятия проводятся в компьютерных классах с необходимым программным обеспечением.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа содержит 4 модуля

1 модуль. Информация и её кодирование. Системы счисления. Основы логики

Информация, её свойства и виды

Информационная культура и информационная грамотность

Этапы работы с информацией

Некоторые приёмы работы с текстовой информацией

Содержательный подход к измерению информации

Алфавитный подход к измерению информации

Единицы измерения информации

Задачи обработки информации

Общие сведения о системах счисления

Позиционные системы счисления

Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления

Основные логические операции (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция) и импликация

Построение и преобразование логических выражений

Построение таблиц истинности, логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями

2 модуль. Технология обработки текстовой, числовой, графической и звуковой информации

Основные правила поиска, сортировки и хранения информации

Адресация ячеек в электронной таблице

Абсолютная и относительная ссылки

Принципы организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля»

Кодировка ASCII и её расширения

Стандарт UNICODE

Информационный объём текстового сообщения

Общие подходы к кодированию графической информации

О векторной и растровой графике

Кодирование цвета

Цветовая модель RGB

Цветовая модель HSB

Цветовая модель CMYK

Звук и его характеристики
Понятие звукозаписи
Оцифровка звука

3 модуль. Алгоритмизация

Запись алгоритмов на языках программирования
Структурная организация данных
Некоторые сведения о языках программирования Python, Pascal
Структурированные типы данных. Массивы
Общие сведения об одномерных массивах
Задачи поиска элемента с заданными свойствами
Проверка соответствия элементов массива некоторому условию
Удаление и вставка элементов массива
Перестановка всех элементов массива в обратном порядке
Сортировка массива
Структурное программирование
Общее представление о структурном программировании
Вспомогательный алгоритм
Рекурсивные алгоритмы
Запись вспомогательных алгоритмов на различных языках
Теория игр, построение дерева игры

4 модуль. Программирование

Операции, функции, выражения
Оператор присваивания. Ввод и вывод данных
Структуры алгоритмов
Программирование ветвлений
Программирование циклов
Вспомогательные алгоритмы и программы
Массивы
Типовые задачи обработки массивов
Метод последовательной детализации
Символьный тип данных
Строки символов
Комбинированный тип данных
Рекурсивные программы
Объектно-ориентированное программирование
Типовые алгоритмы и методики написания программ средней сложности

Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по информатике)

Информация и ее кодирование

Процесс передачи информации, источник и приемник информации

Дискретное (цифровое) представление различной информации

Скорость передачи информации

Описание реального объекта и процесса

Позиционные системы счисления

Использование инструментов поисковых систем

Системы управления базами данных. Организация баз данных

Формализация понятия алгоритма

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Тема занятий	Объем часов				Тесты для контроля	
	4-месячные подгот. курсы		8-месячные подгот. курсы			
	Ауд.	К/р	Ауд.	К/р		
	30	10	60	20		
1 модуль. Информация и ее кодирование. Системы счисления. Основы логики						
	Входное тестирование	1	0,5	1	1	
1	Организация и методика подготовки к ЕГЭ по информатике. Требования к ЕГЭ по информатике. Знакомство с демоверсией по информатике Федерального института педагогических измерений	1		1		Кодификатор и спецификация ЕГЭ по информатике–2025 https://infegge.sdangia.ru/test?id=11280708
2	Измерения количества информации (вероятностный подход)	1		2		https://inf-egge.sdangia.ru/
3	Кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема.	1		2		https://inf-egge.sdangia.ru/
4	Кодирование и декодирование информации	1		2		https://inf-egge.sdangia.ru/
5	Арифметические действия в различных системах счисления	1		2		https://inf-egge.sdangia.ru/
6	Основные логические операции (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция) и импликация	1		2		https://inf-egge.sdangia.ru/
7	Построение и преобразование логических выражений	0,5		1		https://inf-egge.sdangia.ru/
8	Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями	0,5		1		https://inf-egge.sdangia.ru/

	Тема занятий	Объем часов				Тесты для контроля
		4-месячные подгот. курсы		8-месячные подгот. курсы		
		Ауд.	К/р	Ауд.	К/р	
		30	10	60	20	
	Контрольная работа		2		4	
	2 модуль. Технология обработки текстовой, числовой, графической и звуковой информации					
	Вводное тестирование	1	0,5	1	1	
9	Основные правила поиска, сортировки и хранения информации	1		1		https://inf-ege.sdamgia.ru/
10	Адресация ячеек в электронной таблице. Абсолютная и относительная ссылки. Принципы организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля»	1		3		https://inf-ege.sdamgia.ru/
11	Принципы векторной и растровой графики. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображения и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель»	1		3		https://inf-ege.sdamgia.ru/
	Контрольная работа		2		4	
	3 модуль. Алгоритмизация					
	Вводное тестирование	1		1		
12	Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке	1		3		https://inf-ege.sdamgia.ru/
13	Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Выполнение и анализ простых алгоритмов	1		2		https://inf-ege.sdamgia.ru/
14	Построение алгоритмов для исполнителей. Теория игр. Построение дерева игры	1		2		https://inf-ege.sdamgia.ru/
	Контрольная работа		2		4	
	4 модуль. Программирование					
15	Основные конструкции языка программирования	1		3		https://inf-ege.sdamgia.ru/
16	Линейная и условная конструкция	2		4		https://inf-ege.sdamgia.ru/
17	Циклическая конструкция	2		4		https://inf-ege.sdamgia.ru/

	Тема занятий	Объем часов				Тесты для контроля
		4-месячные подгот. курсы		8-месячные подгот. курсы		
		Ауд.	К/р	Ауд.	К/р	
		30	10	60	20	
18	Массивы в программировании	2		4		https://inf-ege.sdamgia.ru/
19	Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы	2		4		https://inf-ege.sdamgia.ru/
20	Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности	2		4		https://inf-ege.sdamgia.ru/
	Контрольная работа		2		4	
	Тренинги по вариантам заданий ЕГЭ	4	1	6	2	
	Всего аудиторных часов	30		60		
	Всего часов на к/р		10		20	
	Общий объем часов	40		80		

4. ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ

Совокупность знаний, умений, навыков, личностных качеств и компетенций, которые учащийся должен демонстрировать по завершению освоения Программы.

По завершению обучения слушатель курсов должен понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки):

1. Основные понятия информатики

Сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки, программирование на языках высокого уровня (C#, C++?, Pascal, Java, Python), типы данных, структура данных.

Выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие понятия информатики для объяснения отдельных фактов и явлений.

2. Теоретические основы информатики

Применять основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.

Понимать назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы

3.Алгоритмизация и программирование

Понимать, основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций.

Иметь представление о решении задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования.

Объяснять общие способы и принципы решения задач на алгоритмическом языке или на языках программирования.

Уметь: Выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями.

Создавать/определять:

- простые алгоритмы;
- числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации;
- скорость передачи информации;
- различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы.

Владеть:

- навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов;
- основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.

Список источников и рекомендуемой литературы

Основная рекомендуемая литература:

1. Богомолова О. Б. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / О.Б. Богомолова. — Москва: Аст, 2024. — 509 с. — 978-5-17-139256-7 — Режим доступа: ЕГЭ. Информатика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ (litres.ru)

Дополнительная рекомендуемая литература:

1. Ушаков Д. М. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену [Электронный ресурс] / Д.М. Ушаков. — Большой сборник тренировочных вариантов — Москва: Феникс, 2024. — 255 с.

2. Вовк Е.Д., Глинка Н.В. Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс] / Е.Д. Вовк, Н.В. Глинка. — Электрон. текстовые данные. — М: Лаборатория знаний, 2024. — 357 с. — 978-5-00101-960-2.

Интернет-источники:

1. <http://www.fipi.ru/>
2. <http://reshuoge.ru/>
3. <http://gia.edu.ru/>
4. <http://school4alex.ucoz.ru/index/ogeh/0-71>
5. <https://inf-ege.sdamgia.ru/>
5. <http://www.examen.ru/add/gia->
6. <http://ido.tuvsu.ru/upload/files/f09ecab6-0d98-4df8-b908-8a0ac24afc0e.pdf>