

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 13/24
«20» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 417/24 от 20.08.2024 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«БАЗА ЗНАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ»
(10-11 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 16-18 лет;
Срок реализации: 52 недели; 84 академических часа.

Автор-составитель программы
Фёдорова Екатерина Александровна

г. Казань, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	6
5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	8
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	32
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	33
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	36
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	39
10. ЛИТЕРАТУРА _____	39

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «База знаний по информатике» (10-11 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)* по информатике. Программа предназначена для обучающихся 16-18 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «информатика».

Актуальность. В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «информатика» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на *Едином Государственном Экзамене (ЕГЭ)*. Наряду с этим, курс дает выпускникам полное понимание ключевых понятий и закономерностей, на которых строится информационная индустрия.

1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;
- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);
- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель обучения по программе. Совершенствование приобретенных учащимися знаний, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе, подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых задач на ЕГЭ, а также использование знаний и практических умений в высокотехнологичном информационном обществе.

2.2 Задачи курса:

Узнать:

- основные исторические процессы и явления;
- основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- методы всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Python;
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по информатике.

Научиться:

- пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;
- строить логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования;
- структурному программированию как методу, предполагающему создание понятных программ, обладающих свойствами модульности;
- использовать источники информации разных типов (иллюстрации, схемы, письменный источник, таблица).

Овладеть:

- единой системой понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- культурой алгоритмического мышления;
- прочной базой умений по систематизации разнообразной информации.

2.3 Категория обучающихся: программа предназначена для учащихся 16-18 лет (*учащихся 10 -11 класса*).

2.4. Нормативный срок освоения программы: 52 недели (84 академических часа).

2.5 Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

2.6 Формы проведения занятий: индивидуальная работа при помощи системы дистанционного обучения. Учащийся получает теоретический материал в виде теоретического видеоурока по теме.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основные способы вычислений в электронных таблицах;
- особенности построения информационных моделей объектов, систем и процессов в виде алгоритмов;
- способы оценки объёма памяти, необходимый для хранения информации, скорости её передачи и обработки;

- алгоритмы создания программ на языке программирования по их описанию;

Уметь:

- осуществлять поиск и отбор информации;
- создавать и использовать структуры хранения данных;
- работать с информационными системами;
- моделировать объекты, системы и процессы;
- интерпретировать результаты моделирования;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;

Владеть:

- единой системой понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- культурой алгоритмического мышления;
- прочной базой умений по систематизации разнообразной информации.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Освоение программы реализуется в следующих формах:

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное

время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организац ии занятий (с применением ЭО и ДОТ)	Форма проверки знаний/ак. ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	
1.	Действия с информацией	26,2	17,2	9
2.	Работа с прикладными программами	4,8	3,3	1,5
3.	Основы программирования на Python	11,3	7,8	3,5
4.	Практико-ориентированный модуль	41,7	29,7	12
Итого		84	58	26

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ
5.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 1 «ДЕЙСТВИЯ С
ИНФОРМАЦИЕЙ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорети ческие занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/ ак.ч	Неделя
Модуль 1. Действия с информацией		26,2	17,2	9	—
1.	Соотнесение таблицы и графа	0,9	0,4	0,5	1
2.	Построение таблиц истинности логических выражений	2,9	2,4	0,5	2
3.	Кодирование и декодирование информации	1,1	0,6	0,5	3
4.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Посимвольное двоичное преобразование	2,8	2,3	0,5	4
5.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Посимвольное десятичное преобразование	0,9	0,4	0,5	5
6.	Определение результатов работы простейших алгоритмов	1	0,5	0,5	6
7.	Передача и хранение звуковой информации	1,1	0,6	0,5	7
8.	Хранение изображений	1,3	0,8	0,5	8
9.	Перебор слов и системы счисления. Подсчёт количества слов с ограничениями	1,4	0,9	0,5	9
10.	Перебор слов и системы счисления. Слова по порядку	1,4	0,9	0,5	10
11.	Вычисление количества информации. Пароли	1,5	1	0,5	11

12.	Выполнение алгоритмов для исполнителей	1,9	1,4	0,5	12
13.	IP - адреса и маски	1,7	1,2	0,5	13
14.	Кодирование чисел. Системы счисления (СС). Прямое сложение в СС. Операции в одной СС	0,8	0,3	0,5	14
15.	Кодирование чисел. Системы счисления (СС). Операции в разных СС с двумя переменными. Операции в разных СС с одной переменной	2,7	2,2	0,5	15
16.	Преобразование логических выражений. Побитовая конъюнкция	0,7	0,2	0,5	16
17.	Преобразование логических выражений. Числовые отрезки	1,1	0,6	0,5	17
18.	Преобразование логических выражений. Координатная плоскость	1	0,5	0,5	18
Итого		26,2	17,2	9	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Соотнесение таблицы и графа

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся соотносить граф и таблицу, разберёмся с однозначным и неоднозначным соотношением.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме

самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 2. Построение таблиц истинности логических выражений

Длительность: 2,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся строить и анализировать таблицы истинности и вспомним основные логические операции.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 3. Кодирование и декодирование информации

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся кодировать и декодировать информацию, познакомимся с терминами, связанными с кодированием и декодированием информации и получим навык построения дерева Фано.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 4. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Посимвольное двоичное преобразование

Длительность: 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем анализировать алгоритмы, содержащие посимвольное двоичное преобразование.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 5. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Посимвольное десятичное преобразование

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем анализировать алгоритмы, содержащие посимвольное десятичное преобразование.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 6. Определение результатов работы простейших алгоритмов

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся определять результат работы простейших алгоритмов.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 7. Передача и хранение звуковой информации

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии познакомимся с характеристиками звуковой информации, сформируем представление о хранении и передаче звуковой информации.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 8. Хранение изображений

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии познакомимся с хранением изображений, вспомним единицы информации, изучим понятия объём пикселя и объём изображения.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 9. Перебор слов и системы счисления. Подсчёт количества слов с ограничениями

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся переводить из одной системы счисления в другую систему счисления, познакомимся с основами комбинаторики.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 10. Перебор слов и системы счисления. Слова по порядку

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии рассмотрим основы комбинаторики на примере составления списка слов, изучим применение систем счисления к нумерации списка слов.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 11. Вычисление количества информации. Пароли

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать с количеством информации и вычислять количество информации, отводимое для паролей.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 12. Выполнение алгоритмов для исполнителей

Длительность: 1,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся обрабатывать алгоритмы Исполнителей.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 13. IP - адреса и маски

Длительность: 1,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии познакомимся с определениями адресации компьютерных сетей и изучим IP- адресацию компьютеров.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 14. Кодирование чисел. Системы счисления (СС). Прямое сложение в СС. Операции в одной СС

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим системы счисления и научимся переводить числа из одной системы счисления в другую.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 15. Кодирование чисел. Системы счисления (СС). Операции в разных СС с двумя переменными. Операции в разных СС с одной переменной

Длительность: 2,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии повторим системы счисления и перевод числа из одной системы счисления в другую, а также научимся совершать арифметические операции в разных системах счисления.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 16. Преобразование логических выражений. Побитовая конъюнкция

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся применять законы алгебры логики к преобразованию логических выражений, в частности преобразовывать логические выражения, содержащие побитовую конъюнкцию.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 17. Преобразование логических выражений. Числовые отрезки

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии прокачаем навыки работы с логическими выражениями, решая задачи на числовые отрезки на оси.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 18. Преобразование логических выражений. Координатная плоскость

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии прокачаем навыки работы с логическими выражениями, решая задачи на координатной плоскости.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

5.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 2 «РАБОТА С ПРИКЛАДНЫМИ ПРОГРАММАМИ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорет ически е заняти я (ак.ч)	Форма провер ки знаний /ак.ч	Неделя
Модуль 2. Работа с прикладными программами		4,8	3,3	1,5	—
1.	Поиск информации в реляционных базах данных	1,5	1	0,5	19
2.	Работа с таблицами	1,4	0,9	0,5	20
3.	Поиск символов в текстовом редакторе	0,9	0,4	0,5	21
Итого		4,8	3,3	1,5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Поиск информации в реляционных базах данных

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим приложение для работы с электронными таблицами и научим решать задания ЕГЭ с реляционными БД.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 2. Работа с таблицами

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать с электронными таблицами и рассмотрим функции в ЭТ применительно к решению задач ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 3. Поиск символов в текстовом редакторе

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим инструменты поиска символов или выражений в редакторе и научимся искать определенные символы и слова в текстовом редакторе.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

5.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 3 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON»

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование модулей	Общая	Теорет	Форма	Неделя
---	----------------------	-------	--------	-------	--------

пп	дисциплин	труд-ть (ак. часы)	ически е заняти я (ак.ч)	провер ки знаний /ак.ч	
Модуль 3. Основы программирования на Python		11,3	7,8	3,5	—
1.	Основы программирование на языке Python. Условные выражения	1,9	1,4	0,5	22
2.	Основы программирование на языке Python. Циклические выражения	1,8	1,3	0,5	23
3.	Основы программирование на языке Python. Списки	1,3	0,8	0,5	24
4.	Основы программирование на языке Python. Многомерные списки	1,5	1	0,5	25
5.	Основы программирование на языке Python. Строки	2,7	2,2	0,5	26
6.	Основы программирование на языке Python. Работа с файлами .txt	0,7	0,2	0,5	27
7.	Решение задач на программирование	1,4	0,9	0,5	27
Итого		11,3	7,8	3,5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Основы программирования на языке Python. Условные выражения

Длительность: 1,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии познакомимся с условными выражениями в Python.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 2. Основы программирования на языке Python. Циклические выражения

Длительность: 1,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим основную синтаксис циклов for и while в языке Python.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 3. Основы программирования на языке Python. Списки

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать со списками в языке Python.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 4. Основы программирования на языке Python. Многомерные списки

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать с многомерными списками в языке Python.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 5. Основы программирования на языке Python. Строки

Длительность: 2,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать со строками в языке Python, изучим строковые методы и функции.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 6. Основы программирования на языке Python. Работа с файлами .txt

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать со строковыми файлами в языке Python, изучим методы и функции для работы с файлами.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 7. Решение задач на программирование

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: занятие посвящено повторению и обобщению различных алгоритмов и методов для решения задач по программированию.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 4 «ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ МОДУЛЬ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретически занятия (ак.ч)	Форма проверки знаний /ак.ч	Неделя
Модуль 4. Практические занятия по заданиям ЕГЭ		41,7	29,7	12	—
1.	Анализ информационных моделей. Решение заданий № 1 КИМ ЕГЭ	2,7	2,2	0,5	28
2.	Построение таблиц истинности логических выражений. Решение заданий № 2 КИМ ЕГЭ	0,8	0,3	0,5	29
3.	Поиск информации в реляционных базах данных. Решение заданий № 3 КИМ ЕГЭ	1,2	0,7	0,5	30
4.	Кодирование и декодирование информации. Решение заданий № 4 КИМ ЕГЭ	2,3	1,8	0,5	31
5.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей. Решение заданий № 5 КИМ ЕГЭ	1,3	0,8	0,5	32

6.	Определение результатов работы простейших алгоритмов. Решение заданий № 6 КИМ ЕГЭ	2,8	2,3	0,5	33
7.	Передача информации. Решение заданий № 7 КИМ ЕГЭ	1,9	1,4	0,5	34
8.	Перебор слов и системы счисления. Решение заданий № 8 КИМ ЕГЭ	1,5	1	0,5	35
9.	Работа с таблицами. Решение заданий № 9 КИМ ЕГЭ	1,3	0,8	0,5	36
10.	Поиск символов в текстовом редакторе. Решение заданий № 10 КИМ ЕГЭ	0,7	0,2	0,5	37
11.	Вычисление количества информации. Решение заданий № 11 КИМ ЕГЭ	1,6	1,1	0,5	38
12.	Выполнение алгоритмов для исполнителей. Решение заданий № 12 КИМ ЕГЭ	0,9	0,4	0,5	39
13.	IP-адреса и маски. Решение заданий № 13 КИМ ЕГЭ	1	0,5	0,5	40
14.	Системы счисления. Решение заданий № 14 КИМ ЕГЭ	0,5	0,3	0,5	41
15.	Преобразование логических выражений. Решение заданий № 15 КИМ ЕГЭ	2,1	1,6	0,5	42
16.	Рекурсивные алгоритмы. Решение заданий № 16 КИМ ЕГЭ	2,1	1,6	0,5	43
17.	Обработки числовой последовательности. Решение заданий № 17 КИМ ЕГЭ	2,9	2,4	0,5	44
18.	Робот-сборщик монет. Решение заданий № 18 КИМ ЕГЭ	2	1,5	0,5	45
19.	Выигрышная стратегия. Решение заданий № 19-21 КИМ ЕГЭ	1,4	0,9	0,5	46
20.	Многопроцессорные системы. Решение заданий № 22 КИМ ЕГЭ	1,9	1,4	0,5	47
21.	Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева. Решение заданий № 23 КИМ ЕГЭ	1	0,5	0,5	48
22.	Обработка символьных строк. Решение заданий № 24 КИМ ЕГЭ	2	1,5	0,5	49

23.	Обработка целочисленной информации. Решение заданий № 25 КИМ ЕГЭ	2,3	1,8	0,5	50
24.	Обработка целочисленной информации. Решение заданий № 26 КИМ ЕГЭ	1,85	1,6	0,25	51
25.	Задача по программированию. Решение заданий № 27 КИМ ЕГЭ	1,65	1,4	0,25	52
Итого		41,7	29,7	12	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Анализ информационных моделей. Решение заданий № 1 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии расширим представление о информационных моделях, изучим виды информационных моделей, рассмотрим способы решения №1 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 2. Построение таблиц истинности логических выражений.

Решение заданий № 2 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся строить и анализировать таблицы истинности, изучим виды и особенности логических операций, повторим приоритетность выполнения логических операций, прокачаем навык программирования на Python для решения № 2 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 3. Поиск информации в реляционных базах данных.

Решение заданий № 3 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим алгоритмы поиска в реляционных базах данных, познакомимся с концепцией и терминологией реляционных баз данных, отработаем применение фильтров и функции ВПР в Excel и научимся решать задание №3 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 4. Кодирование и декодирование информации.

Решение заданий № 4 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся кодировать и декодировать информацию, разберемся с условием Фано и решим задание № 4 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 5. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей.

Решение заданий № 5 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии проанализируем выполнение алгоритмов с числами, научимся находить результат работы алгоритма вручную, изучим программную реализацию алгоритмов, работающих с числами и прокачаем решение задание № 5 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 6. Определение результатов работы простейших алгоритмов.

Решение заданий № 6 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии рассмотрим способы решения №6 КИМ ЕГЭ различными способами (аналитически, через КУМИР и Python).

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 7. Передача информации. Решение заданий № 7 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии рассмотрим характеристики передачи информации, изучим, как меняется скорость передачи файлов в зависимости от характеристик файла, научимся находить время передачи данных, прокачаем решение задание № 7 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 8. Перебор слов и системы счисления. Решение заданий № 8 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии прокачаем навыки работы с перестановками и модулем itertools на Python и разберем задание № 8 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 9. Работа с таблицами. Решение заданий № 9 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии разберемся, как обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах и разберем решение задания № 9 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 10. Поиск символов в текстовом редакторе.

Решение заданий № 10 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии разберемся с инструментами поиска в Word и решим задание № 10 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 11. Вычисление количества информации. Решение заданий № 11 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим работу с количеством информации и кодированием сообщений и разберем решение № 11 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 12. Выполнение алгоритмов для исполнителей.

Решение заданий № 12 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся писать и анализировать программы со строковыми переменными, изучим срезы и методы для строковых переменных, прокачаем навык решения №12 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 13. IP-адреса и маски. Решение заданий № 13 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии расширим представление об адресации в компьютерных сетях, научимся решать задание №13 КИМ ЕГЭ аналитически и с помощью библиотеки `ipaddress`.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 14. Системы счисления. Решение заданий № 14 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии повторим понятие системы счисления и попрактикуемся в решении задач № 14 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 15. Преобразование логических выражений.

Решение заданий № 15 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся вычислять логическое значение условного выражения, разобраться с решением задания №15 КИМ ЕГЭ при помощи Python.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 16. Рекурсивные алгоритмы. Решение заданий № 16 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии познакомимся с понятием рекурсии, разберем задание № 16 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 17. Обработки числовой последовательности.

Решение заданий № 17 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим алгоритмы обработки числовых последовательностей, систематизируем методы обработки файлов в Python, напишем типовые функции для работы с целыми числами и научимся решать задание № 17 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 18. Робот-сборщик монет. Решение заданий № 18 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии освоим динамическое программирование в электронных таблицах, изучим стандартные функции электронных таблиц, разберем принцип выбора оптимального пути в таблице и научимся решать задание № 18 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме

самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 19. Выигрышная стратегия. Решение заданий № 19-21 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся решать задачи теории игр с одной и двумя кучами, разберемся с функциями `any()` и `all()` в Python и научимся решать задания № 19-21 КИМ ЕГЭ на одну и две кучи различными способами.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 20. Многопроцессорные системы. Решение заданий № 22 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии обсудим решение задания № 22 КИМ ЕГЭ вручную и прорешаем задания № 22 КИМ ЕГЭ с помощью программирования.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 21. Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева. Решение заданий № 23 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся решать задание № 23 КИМ ЕГЭ вручную и с помощью программирования.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 22. Обработка символьных строк. Решение заданий № 24 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся обрабатывать строки при помощи Python, разберемся как работать с файлами, используя Python и решим задания № 24 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 23. Обработка целочисленной информации.

Решение заданий № 25 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии изучим способы нахождения делителей числа, разберем, что такое маски чисел и прорешаем задания № 25 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 24. Обработка целочисленной информации.

Решение заданий № 26 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,85 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся использовать сортировку для обработки больших наборов данных, прокачаем использование сортировки в электронных таблицах, изучим программное решение задач по обработке целочисленной информации и научимся решать задание № 26 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,25 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Урок 25. Задача по программированию. Решение заданий № 27 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,65 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии углубим знания в построении информационных моделей объектов, систем и процессов в виде алгоритмов и применим полученные знания для решения задания № 27 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,25 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

- текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы <https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);
- промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам промежуточной аттестации.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме тестирования, решения пробного варианта КИМ ЕГЭ.

Например:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Оценка «Отлично» выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 68 баллов.
«Хорошо»	Оценка «Хорошо» выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 50–67 баллов.
«Удовлетворительно»	Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 32–49 баллов.
«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–31 балл.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. Для регистрации в сети обязательно создание пароля длиной 20 символов. Пароль должен состоять из символов Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, O, а также должен включать не менее четырёх специальных символов из набора *, %, &. Пароли запоминаются в единую базу, для этого отведено равное минимально возможное кол-во байт. В пароле используется посимвольное кодирование, что означает кодировку всех символов равным минимально возможным количеством бит. Плюс к паролю, база хранит дополнительную информацию (25 байт) для каждого зарегистрировавшегося. Вычислите, сколько нужно объёма для сохранения информации о 70 пользователях. Запишите выразите в байтах.

2. Нам дан набор, состоящий из 5 букв W, O, R, L, D. Из данного набора составляют слова длиной пять символов, а самое главное – символы могут повторяться. Все слова, которые возможно составить, расположили в алфавитном порядке, и наша задача – найти номер первого слова, начинающегося с буквы O. В ответ запишите целое число – позиционный номер данного слова.

Пример списка слов:

1. DDDDD
2. DDDDL
3. DDDDO
4. DDDDR
5. DDDDW
6. DDDL
7. DDDL

...

3. Фотография размером 128 на 256 пикселей занимает в памяти компьютера 32 Кбайт, без учёта сжатия. В качестве ответа, определите максимально возможное количество цветов, которые могут использоваться в фотографии.

4. Программе на вход даётся четырехзначное число X в системе счисления с основанием 5, по нему программа строит новое число Y следующим образом: ищет

суммы соседних цифр числа, располагает их в порядке невозрастания, и в итоге получается трёхзначное число, например, для числа 4403 результатом работы программы будет число 843, так как суммы $4 + 4$, $4 + 0$, $0 + 3$.

Определите наименьшее число, которое при обработке программой превратится в 371. Ответ запишите в системе счисления с основанием 10.

5. У нас есть набор букв – Q, R, S, T, U, V. Чтобы его закодировать, необходимо использовать неравномерный двоичный код, который удовлетворяет условию Фано. Данное условие необходимо использовать для дальнейшей однозначной расшифровки кодов. Некоторые из букв уже закодированы: Q – 000, V – 11, S – 010. Определите наименьшую сумму длин кодов для оставшихся 3 букв. В ответ запишите целое число общую длину.

Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

— символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;

— символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины, также «*» не может задавать пустую последовательность.

Например, маске $123*4?5$ соответствуют числа 1230405 и 12300425

Среди натуральных чисел, не превышающих 107, найдите сумму всех чисел, соответствующие маске $*1??1*4$, которые имеют нечетное количество делителей. В ответе запишите сумму всех найденных чисел.

2. У исполнителя есть две команды:

— прибавить 1

— умножить на 3

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 1 в число 30, и при этом никакая команда не повторяется более трёх раз подряд?

3. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча пирожков с мясом и с капустой. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может взаимодействовать только с одним видом пирожков следующим образом: увеличить количество

пирожков в два раза или добавить в кучу один пирожок. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество пирожков с мясом и капустой. Игра завершается в тот момент, когда в сумме в куче будет не менее 77 пирожков. Победителем считается игрок, сделавший последний ход. В начальный момент в куче было 6 пирожков с капустой и S пирожков с мясом, $1 \leq S \leq 70$. Выигрывает тот игрок, после хода которого количество пирожков в куче становится не менее 77.

Определите наибольшее количество пирожков с мясом, при котором Ваня выигрывает своим первым или вторым ходом независимо от ходов Пети.

4. Два игрока, Фунтик и Валера, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча конфет. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Фунтик. За один ход игрок может

а) добавить в кучу две конфеты;

б) увеличить количество конфет в куче в три раза.

Игра завершается в тот момент, когда количество конфет в куче становится не менее 150. В противном случае победителем становится его противник. В начальный момент в куче было S конфет, $1 \leq S \leq 148$.

Определите максимальное значение S , при котором у Фунтика есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

– Фунтик не может выиграть за один ход;

– Фунтик может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Валера.

5. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча пирожков с мясом и с капустой. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может взаимодействовать только с одним видом пирожков следующим образом: увеличить количество

пирожков в два раза или добавить в кучу один пирожок. Для того чтобы делать ходы, у каждого игрока есть неограниченное количество пирожков с мясом и капустой. Игра завершается в тот момент, когда в сумме в куче будет не менее 77 пирожков. Победителем считается игрок, сделавший последний ход. В начальный момент в куче было 6 пирожков с капустой и S пирожков с мясом, $1 \leq S \leq 70$. Выигрывает тот игрок, после хода которого количество пирожков в куче становится не менее 77. Известно, что Ваня выиграл своим первым ходом после первого неудачного хода Пети. Укажите минимальное значение S , когда такая ситуация возможна.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского

объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Материально-технические условия реализации программы:

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул. Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной

доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы. Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

Условия освоения программы обучающимися:

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение программы включает:

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

10. ЛИТЕРАТУРА

Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

- 1) Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник, 10 класс. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2024 г.
- 2) Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник, 11 класс. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2024 г.