

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

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 03/25
«19» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 103/25 от 19.03.2025 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ВЕСЕННЯЯ ПОДГОТОВКА. ИНФОРМАТИКА»
(11 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 16-18 лет;
Срок реализации: 5 недель; 164 академических часа (2024-2025 год).

Автор-составитель программы
Комлякова Людмила Сеймуровна

г. Казань, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	6
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	9
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	18
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	76
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	78
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	84
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	86
11. ЛИТЕРАТУРА _____	86

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Весенняя подготовка. Информатика» (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 Основного Государственного Экзамена 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 по информатике. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, предполагает расширение и углубление теоретического материала, позволяющее формировать практические навыки выполнения заданий на ЕГЭ. Вместе с тем курс даёт выпускникам средней школы овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, 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:

- нормативные и методические документы по организации и проведению ЕГЭ по информатике;
- правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом;
- алгоритмы выполнения задач учащимися с разным уровнем подготовки;
- коммуникативные и информационные компетенции.

Научиться:

- решать задачи различного типа (бланковой и практической частей);

- решать задач повышенной сложности;
- создавать информационные объекты с использованием прикладных программ;

Овладеть:

- представлением о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету;
- навыками программирования на языке высокого уровня (Python).
- логическим мышлением и пространственным воображением.

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

2.4. Нормативный срок освоения программы: 5 недель (164 академических часа).

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

2.6 Формы проведения занятий: групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основные исторические процессы и явления;
- основные исторические термины и причинно-следственные связи;
- источники информации разных типов (иллюстрации, историческая карта, письменный источник, таблица).
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по истории.

Уметь:

- устанавливать соответствия между событиями (процессами, явлениями) и историческими фактами;
- проводить внешний и внутренний анализа источника (критика материала, цели его создания, определение достоверности);
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- развивать свои представления об исторических процессах и закономерностях на основе полученных знаний.

Владеть:

- основными историческими понятиями и дефинициями;
- исторической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной исторической 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 организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занят ия (ак.ч)	
1.	Как заниматься на курсе Флеш?	0,3	0,3	—	—
2.	Кодирование	9,6	2,3	3,3	Тестирование/4
3.	Основы программирования	9,9	4,9	—	Тестирование/5
4.	Основы комбинаторики	5	1	2	Тестирование/2
5.	Теория графов	3	—	2	Тестирование/1
6.	Программирование	40,4	5,9	16	Тестирование/18,5
7.	Продвинутое программирование	9,5	2,6	2	Тестирование/4,9
8.	Теория игр	16,1	3,1	5,5	Тестирование/7,5
9.	Электронные таблицы и текстовые редакторы	14,4	4,4	4	Тестирование/6
10.	Алгебра логики	13,8	2,8	4	Тестирование/7
11.	IP-адресация	6	1	2	Тестирование/3
12.	Анализ результатов работы алгоритмов	3	1,5	—	Тестирование/1,5
13.	Повторение и закрепление материала	33	13,3	3,7	Тестирование/16

Итого				164	43,1	44,5	76,4
-------	--	--	--	-----	------	------	------

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг.

№ пп	Наименование темы	Общая труд-ть (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество недель)				
				1	2	3	4	5
1.	Как выжать максимум из курса Флеш?	0,3	базовый	0,3				
2.	Задание №7 Кодирование изображений	1,3	базовый		1,3			
3.	Задание №7 Кодирование звука	1	базовый		1			
4.	Практика Задание №7	2,3	базовый		2,3			
5.	Задание №4	1	базовый		1			
6.	Задание №11	1	базовый		1			
7.	Практика Задание №4, №11	3	базовый		3			
8.	Задание №8 Часть 1	1,1	базовый		1,1			
9.	Задание №8 Часть 2	0,9	базовый		0,9			
10.	Практика Задание №8	3	базовый		3			

11.	Практика Задание №1	3	базовый		3			
12.	Программирование Часть 1	1	базовый		1			
13.	Программирование Часть 2	1,5	базовый		1,5			
14.	Программирование Часть 3	1,2	базовый		1,2			
15.	Программирование Часть 4	0,8	базовый		0,8			
16.	Программирование Часть 5	0,8	базовый		0,8			
17.	Основы программирования: срезы	1	базовый		1			
18.	Практика Основы программирования Задание №12	3	базовый		3			
19.	Системы счисления. Что это и как работать с ними?	0,8	базовый		0,8			
20.	Программирование. Системы счисления, задание №14 КИМ ЕГЭ	0,8	базовый		0,8			
21.	Практика Задание №14	3	базовый		3			
22.	Программирование, рекурсия в заданиях №16 КИМ ЕГЭ	1,1	базовый		1,1			
23.	Программирование, рекурсия в заданиях №16 КИМ ЕГЭ руками	0,9	базовый		0,9			

24.	Задание №16 списками	0,7	базовый		0,7			
25.	Задание №23	1,1	базовый		1,1			
26.	Практика Задание №16, 23	3	базовый		3			
27.	Задание №5 Часть 1	1,1	базовый		1,1			
28.	Задание №5 Часть 2	1,1	базовый		1,1			
29.	Задание №5 Часть 3	0,9	базовый		0,9			
30.	Практика Задание №5	3	базовый		3			
31.	Основы программирования: списки и генераторы списков	1,5	базовый		1,5			
32.	Задание №8	1,4	базовый		1,4			
33.	Практика Задание №8	4	базовый		4			
34.	Задание №7 - программирование	1	базовый		1			
35.	Задание №11 - программирование	0,8	базовый		0,8			
36.	Основы электронных таблиц	1	базовый			1		
37.	Задание №3	1,2	базовый			1,2		

38.	Задание №10	0,9	базовый			0,9		
39.	Задание №9	1	базовый			1		
40.	Практика Задание №3, №9, №10	3	базовый			3		
41.	Задание №18 Часть 1	0,9	базовый			0,9		
42.	Задание №18 Часть 2	0,9	базовый			0,9		
43.	Задание №22 Часть 1	1,1	базовый			1,1		
44.	Задание №22 Часть 2	1,4	базовый			1,4		
45.	Практика Задание №18, №22	3	базовый			3		
46.	Задание №25 на маски	0,7	базовый			0,7		
47.	Задание №25 на маски регулярные выражения	0,6	базовый			0,6		
48.	Практика Основы программирования: срезы в строках на заданиях №25 КИМ ЕГЭ	1	базовый			1		
49.	Задание №25 на делители	1	базовый			1		
50.	Задание №25	4	базовый			4		

51.	Основы программирования: функция map() в Python	0,8	базовый			0,8		
52.	Задание №2	1	базовый			1		
53.	Задание №2, дополнительный способ решения	0,8	базовый			0,8		
54.	Задание №15 Часть 1	1	базовый			1		
55.	Задание №15 Часть 2	1	базовый			1		
56.	Задание №15 Часть 3	1	базовый			1		
57.	Задание №15 Часть 4	1	базовый			1		
58.	Практика Задание №2, №15	4	базовый			4		
59.	Практика Задание №15	4	базовый			4		
60.	Задание №13 Часть 1	1	базовый			1		
61.	Задание №13 Часть 2	1	базовый			1		
62.	Практика Задание №13	4	базовый			4		
63.	Теория Задание №19-21 Часть 1	1,5	базовый			1,5		
64.	Теория Задание №19-21 Часть 2	1,1	базовый			1,1		

65.	Практика Задание №19-21	2,5	базовый			2,5		
66.	Задание №19-21, программирование Часть 1	1	базовый			1		
67.	Задание №19-21, программирование Часть 2	1	базовый			1		
68.	Задание №19-21, программирование Часть 3	1	базовый			1		
69.	Практика Задание №19-21, программирование Часть 1	4	базовый			4		
70.	Практика Задание №19-21, программирование Часть 2	4	базовый			4		
71.	Задание №6 Часть 1	1	базовый			1		
72.	Задание №6 Часть 2	1	базовый			1		
73.	Задание №6 Часть 3	1	базовый			1		
74.	Практика Задание №6, №12	4	базовый			4		
75.	Задание №17	1	базовый			1		
76.	Задание №9	1	базовый			1		
77.	Практика Задание №9, №17	4	базовый			4		
78.	Задания повышенной сложности №24 Часть 1	1	базовый				1	

79.	Задания повышенной сложности №24 Часть 2	1	базовый				1	
80.	Задания повышенной сложности №24 Часть 3	1	базовый				1	
81.	Задания повышенной сложности №24 Часть 4	1	базовый				1	
82.	Задания повышенной сложности №24 Часть 5	1	базовый				1	
83.	Задания повышенной сложности №24 Часть 6	1	базовый				1	
84.	Задания повышенной сложности №24 Часть 7	1	базовый				1	
85.	Задания повышенной сложности №24 Часть 8	1	базовый				1	
86.	Задания повышенной сложности №24 Часть 9	1	базовый				1	
87.	Задания повышенной сложности №24 Часть 10	1	базовый				1	
88.	Задания повышенной сложности №24 Часть 11	1	базовый				1	
89.	Словари	1,1	базовый				1,1	
90.	Практика Словари	1,1	базовый				1,1	
91.	Практика Словари в заданиях №24 КИМ ЕГЭ	4	базовый				4	
92.	Задания повышенной сложности №26 Часть 1	1	базовый				1	

93.	Задания повышенной сложности №26 Часть 2	1	базовый				1	
94.	Задания повышенной сложности №26 Часть 3	1	базовый				1	
95.	Задания повышенной сложности №26 Часть 4	1	базовый				1	
96.	Задания повышенной сложности №26 Часть 5	1	базовый				1	
97.	Задания повышенной сложности №26 Часть 6	1	базовый				1	
98.	Задания повышенной сложности №26 Часть 7	1	базовый				1	
99.	Задания повышенной сложности №26 Часть 8	1	базовый				1	
100.	Задания повышенной сложности №26 Часть 9	1	базовый				1	
101.	Задания повышенной сложности №26 Часть 10	1	базовый				1	
102.	Задания повышенной сложности №26 Часть 11	1	базовый				1	
103.	Задания повышенной сложности №27 Часть 1	1	базовый				1	
104.	Задания повышенной сложности №27 Часть 2	1	базовый				1	
105.	Задания повышенной сложности №27 Часть 3	1	базовый				1	
106.	Задания повышенной сложности №27 Часть 4	1	базовый					1

107.	Задания повышенной сложности №27 Часть 5	1	базовый					1
108.	Задания повышенной сложности №27 Часть 6	1	базовый					1
109.	Задания повышенной сложности №27 Часть 7	1	базовый					1
110.	Задания повышенной сложности №27 Часть 8	1	базовый					1
111.	Новые прототипы ЕГЭ	1	базовый					1
112.	Новые прототипы ЕГЭ	1	базовый					1
113.	Урок с экспертом	1	базовый					1
Итого		164	базовый	0,3	53,1	71,4	31,2	8

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «КАК ЗАНИМАТЬСЯ НА КУРСЕ ФЛЕШ?»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 1. Как заниматься на курсе Флеш?		0,3	0,3	—	—
1.	Как выжать максимум из курса Флеш?	0,3	0,3	—	—
Итого		0,3	0,3	—	—

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Как выжать максимум из курса Флеш?

Длительность: 0,3 ак.ч.

Краткое содержание: знакомство ученика с содержанием курса.

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>.

6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «КОДИРОВАНИЕ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 2. Кодирование		9,6	2,3	3,3	Тестирование/4
1.	Задание №7 Кодирование изображений	1,3	0,8	—	Тестирование/0,5
2.	Задание №7 Кодирование звука	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Практика Задание №7	2,3	—	1,3	Тестирование/1
4.	Задание №4	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Задание №11	1	0,5	—	Тестирование/0,5
6.	Практика Задание №4, №11	3	—	2	Тестирование/1
Итого		9,6	2,3	3,3	4

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Задание №7 | Кодирование изображений

Длительность: 1,3 ак.ч

Краткое содержание: кодирование изображения, знакомство с основными терминами кодирования.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задание №7 | Кодирование звука

Длительность: 1 ак.ч

Краткое содержание: продолжение темы кодирования изображений, углубление.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика | Задание №7

Длительность: 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: кодирование изображения, знакомство с основными терминами кодирования.

Практическая часть (трудоемкость – 1,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме

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

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задание №4

Длительность: 1 ак.ч

Краткое содержание: кодирование и декодирование информации, условие Фано, наименьшее/наибольшее кодовое слово.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Задание №11

Длительность: 1 ак.ч

Краткое содержание: подсчёт информационного объема сообщения, оценивание объема памяти, необходимого для хранения изображения.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика | Задание №4, №11

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по кодированию информации.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 3. Основы программирования		9,9	4,9	—	Тестирование/5
1.	Программирование Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Программирование Часть 2	1,5	1	—	Тестирование/0,5
3.	Программирование Часть 3	1,2	0,7	—	Тестирование/0,5
4.	Программирование Часть 4	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5
5.	Программирование Часть 5	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5

6.	Основы программирования: срезы	1	0,5	—	Тестирование/0,5
7.	Системы счисления. Что это и как работать с ними?	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5
8.	Программирование. Системы счисления, задание №14 КИМ ЕГЭ	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5
9.	Программирование, рекурсия в заданиях №16 КИМ ЕГЭ	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
10.	Программирование, рекурсия в заданиях №16 КИМ ЕГЭ списками	0,9	0,4	—	Тестирование/0,5
Итого		9,9	4,9	—	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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Программирование | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: введение в программирование. Часть №1.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Программирование | Часть 2

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: введение в программирование. Часть №1.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Программирование | Часть 3

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: введение в программирование. Часть №1.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Программирование | Часть 4

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: введение в программирование. Часть №1.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Программирование | Часть 5

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: введение в программирование. Часть №1.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Основы программирования: срезы

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, а именно изучите срезы в Python.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Системы счисления. Что это и как работать с ними?

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: введение в системы счисления. Понятие системы счисления и ее алфавита, различные действия в система счисления, перевод из одной системы счисления в другую и наоборот.

Практическая часть (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Программирование. Системы счисления, задание №14 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать системы счисления. Запрограммируем процесс работы в системах счисления, попрактикуемся в решении заданий №14 КИМ.

Практическая часть (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Программирование, рекурсия в заданиях №16 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: продолжаем изучать функции, углубимся в рекурсии и закрепим теорию с помощью решения заданий №16 КИМ ЕГЭ аналитическим методом.

Практическая часть (трудоемкость – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Программирование, рекурсия в заданиях №16 КИМ ЕГЭ списками

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: продолжаем изучать функции, углубимся в рекурсии и закрепим теорию с помощью решения заданий №16 КИМ ЕГЭ динамическим методом.

Практическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «ОСНОВЫ КОМБИНАТОРИКИ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Практи- ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 4. Основы комбинаторики		5	1	2	Тестирование/2
1.	Задание №8 Часть 1	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
2.	Задание №8 Часть 2	0,9	0,4	—	Тестирование/0,5
3.	Практика Задание №8	3	—	2	Тестирование/1
Итого		5	1	2	2

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 обучающимися на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Задание №8 | Часть 1

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: комбинаторика и ее элементы. Количество вариантов без повторений.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задание №8 | Часть 2

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: комбинаторика и ее элементы. Количество вариантов с повторениями.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика | Задание №8

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практика по решению комбинаторных задач.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №5 «ТЕОРИЯ ГРАФОВ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 5. Теория графов		3	—	2	Тестирование/1
1.	Практика Задание №1	3	—	2	Тестирование/1
Итого		3	—	2	1

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Практика | Задание №1

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: теория графов. Знакомство с понятиями графа и его элементами.

Типы графов. Нахождение кратчайшего пути в графе.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей · дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 6. Программирование		40,4	5,9	16	Тестирование/18,5
1.	Практика Основы программирования Задание №12	3	—	2	Тестирование/1

2.	Практика Задание №14	3	—	2	Тестирование/1
3.	Задание №16 списками	0,7	0,2	—	Тестирование/0,5
4.	Задание №23	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
5.	Практика Задание №16, 23	3	—	2	Тестирование/1
6.	Задание №5 Часть 1	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
7.	Задание №5 Часть 2	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
8.	Задание №5 Часть 3	0,9	0,4	—	Тестирование/0,5
9.	Практика Задание №5	3	—	2	Тестирование/1
10.	Задание №8	1,4	0,9	—	Тестирование/0,5
11.	Практика Задание №8	4	—	2	Тестирование/2
12.	Программирование. Кодирование, задание №7 КИМ ЕГЭ	1	0,5	—	Тестирование/0,5
13.	Программирование. Кодирование, задание №11 КИМ ЕГЭ	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5
14.	Задание №25 на маски	0,7	0,2	—	Тестирование/0,5
15.	Задание №25 на маски регулярные выражения	0,6	0,1	—	Тестирование/0,5
16.	Задание №25 на делители	1	0,5	—	Тестирование/0,5
17.	Задание №25	4	—	2	Тестирование/2
18.	Практика Задание №6, №12	4	—	2	Тестирование/2
19.	Задание №17	1	0,5	—	Тестирование/0,5
20.	Задание №9	1	0,5	—	Тестирование/0,5
21.	Практика Задание №9, №17	4	—	2	Тестирование/2
Итого		40,4	5,9	16	18,5

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Практика | Основы программирования | Задание №12

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: выполнение алгоритмов для исполнителей. Моделирование работы исполнителя с помощью программирования.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Практика | Задание №14

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по работе с различными системами счисления.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Задание №16 списками

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: динамическое решение, списки, кэширование.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задание №23

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: знакомство с главным принципом динамического программирования. Перебор вариантов, деление задачи на подзадачи.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика | Задание №16, 23

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по программированию, решение задач по темам: IP-адресация, анализ работы алгоритмов.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме

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

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Задание №5 | Часть 1

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: анализ работы алгоритмов. Работа в различных системах счисления.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Задание №5 | Часть 2

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: анализ работы алгоритмов. Работа с десятичными числами. .

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Задание №5 | Часть 3

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: анализ работы алгоритмов. Работа с десятичными числами. .

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Практика | Задание №5

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практика по теме анализа работы алгоритмов, моделирование работы алгоритма.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Задание №8

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: решение комбинаторных задач с помощью программирования. Модуль itertools. Введение.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Практика | Задание №8

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по решению комбинаторных задач с помощью программирования. Модуль itertools.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 12. Программирование. Кодирование, задание №7 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: решение задач на кодирование 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 13. Программирование. Кодирование, задание №11 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: решение задач на кодирование с помощью программирования.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 14. Задание №25 на маски

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: программирование. Работа с большим диапазоном чисел, обработка строковых представлений.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 15. Задание №25 на маски регулярные выражения

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: программирование. Работа с большим диапазоном чисел, обработка строковых представлений.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 16. Задание №25 на делители

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: программирование. Работа с большим диапазоном чисел, обработка строковых представлений.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 17. Задание №25

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: программирование. Работа с большим диапазоном чисел, обработка строковых представлений, нахождение делителей числа.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 18. Практика | Задание №6, №12

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по программированию. Моделирование работы исполнителей и алгоритмов.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 19. Задание №17

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: программирование. Обработка целочисленной информации из файла. Два прохода по последовательности.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 20. Задание №9

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: программирование. Работа с большим диапазоном чисел, обработка строковых представлений.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 21. Практика | Задание №9, №17

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по программированию, решение задач по темам: алгебра логики, обработка целочисленной информации из файла.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №7 «ПРОДВИНУТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие заняти я (ак.ч)	
Модуль 7. Продвинутое программирование		9,5	2,6	2	Тестирование/4,9
1.	Основы программирования: списки и генераторы списков	1,5	0,9	—	Тестирование/0,6
2.	Практика Основы программирования: срезы в строках на заданиях №25 КИМ ЕГЭ	1	0,4	—	Тестирование/0,6
3.	Основы программирования: функция map() в Python	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5
4.	Словари	1,1	0,5	—	Тестирование/0,6
5.	Практика Словари	1,1	0,5	—	Тестирование/0,6
6.	Практика Словари в заданиях №24 КИМ ЕГЭ	4	—	2	Тестирование/2

Итого	9,5	2,6	2	4,9
-------	-----	-----	---	-----

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 обучающимися на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Основы программирования: списки и генераторы списков

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, а именно изучим списки и генераторы списков в Python.

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 – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Практика | Основы программирования: срезы в строках на заданиях №25

КИМ ЕГЭ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, а попрактикуемся в решении заданий №25 КИМ ЕГЭ с помощью использования срезов в Python.

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 – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Основы программирования: функция map() в Python

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, а именно изучите функцию map() и ее особенности в Python.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Словари

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, а познакомимся со словарями и их особенностями в Python.

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 – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика | Словари

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, а именно закрепим знания из теории по словарям.

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 – 0,6 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика | Словари в заданиях №24 КИМ ЕГЭ

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: продолжим изучать программирование, попрактикуемся в решении заданий №24 КИМ ЕГЭ с помощью словарей.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №8 «ТЕОРИЯ ИГР»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие заняти я	

				(ак.ч)	
Модуль 8. Теория игр		16,1	3,1	5,5	Тестирование/7,5
1.	Теория Задание №19-21 Часть 1	1,5	1	—	Тестирование/0,5
2.	Теория Задание №19-21 Часть 2	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
3.	Практика Задание №19-21	2,5	—	1,5	Тестирование/1
4.	Задание №19-21, программирование Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Задание №19-21, программирование Часть 2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
6.	Задание №19-21, программирование Часть 3	1	0,5	—	Тестирование/0,5
7.	Практика Задание №19-21, программирование Часть 1	4	—	2	Тестирование/2
8.	Практика Задание №19-21, программирование Часть 2	4	—	2	Тестирование/2
Итого		16,1	3,1	5,5	7,5

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Теория | Задание №19-21 | Часть 1

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: знакомство с теорией игр. Игра на одной куче, типы позиций и стратегий.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Теория | Задание №19-21 | Часть 2

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: теория игр. Одна куча. Табличный метод решения.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика | Задание №19-21

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: знакомство с теорией игр. Игра на одной куче, типы позиций и стратегий.

Практическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задание №19-21, программирование | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: теория игр. Одна и две кучи. Знакомство с программным методом решения.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Задание №19-21, программирование | Часть 2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: теория игр. Одна и две кучи. Программный метод решения. Продолжение.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Задание №19-21, программирование | Часть 3

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: теория игр. Одна и две кучи. Программный метод решения. Продолжение.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Практика | Задание №19-21, программирование | Часть 1

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по наreshиванию блока заданий №19-21 из теории игр.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Практика | Задание №19-21, программирование | Часть 1

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по наreshиванию блока заданий №19-21 из теории игр.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №9 «ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ТЕКСТОВЫЕ РЕДАКТОРЫ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие заняти я (ак.ч)	
Модуль 9. Электронные таблицы и текстовые редакторы		14,4	4,4	4	Тестирование/6
1.	Основы электронных таблиц	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Задание №3	1,2	0,7	—	Тестирование/0,5
3.	Задание №10	0,9	0,4	—	Тестирование/0,5
4.	Задание №9	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Практика Задание №3, №9, №10	3	—	2	Тестирование/1
6.	Задание №18 Часть 1	0,9	0,4	—	Тестирование/0,5
7.	Задание №18 Часть 2	0,9	0,4	—	Тестирование/0,5
8.	Задание №22 Часть 1	1,1	0,6	—	Тестирование/0,5
9.	Задание №22 Часть 2	1,4	0,9	—	Тестирование/0,5
10.	Практика Задание №18, №22	3	—	2	Тестирование/1

Итого	14,4	4,4	4	6
-------	------	-----	---	---

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Основы электронных таблиц

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: работа с базами данных, связь между таблицами.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задание №3

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: работа с базами данных, связь между таблицами.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Задание №10

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: работа с текстовым редактором и знакомство с его инструментами.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задание №9

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: обработка числовой информации с помощью функций и математических выражений в электронных таблицах.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика | Задание №3, №9, №10

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по работе с электронными таблицами и текстовым редактором.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Задание №18 | Часть 1

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: основы динамического программирования. Моделирование работы исполнителя с помощью электронных таблиц. Часть №1.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Задание №18 | Часть 2

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: основы динамического программирования. Моделирование работы исполнителя с помощью электронных таблиц. Часть №2.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Задание №22 | Часть 1

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: многопроцессорные системы. Знакомство с основами.

Нахождение времени работы многопроцессорной системы.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Задание №22 | Часть 2

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: многопроцессорные системы. Знакомство с основами.

Параллельные процессы.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Практика | Задание №18, №22

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по решению задач по темам: основы динамического программирования, многопроцессорные системы.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №10 «АЛГЕБРА ЛОГИКИ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие заняти я (ак.ч)	
Модуль 10. Алгебра логики		13,8	2,8	4	Тестирование/7
1.	Задание №2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Задание №2, дополнительный способ решения	0,8	0,3	—	Тестирование/0,5
3.	Задание №15 Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Задание №15 Часть 2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Задание №15 Часть 3	1	0,5	—	Тестирование/0,5
6.	Задание №15 Часть 4	1	0,5	—	Тестирование/0,5
7.	Практика Задание №2, №15	4	—	2	Тестирование/2
8.	Практика Задание №15	4	—	2	Тестирование/2
Итого		13,8	2,8	4	7

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Задание №2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: введение в алгебру логики, построение таблиц истинности логических выражений.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задание №2, дополнительный способ решения

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: введение в алгебру логики, построение таблиц истинности логических выражений с помощью библиотеки `itertools` в Python.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Задание №15 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: логические выражения с параметром, аналитический метод решения.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задание №15 | Часть 2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: логические выражения с параметром: графические неравенства, неравенства с делением чисел.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Задание №15 | Часть 3

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: логические выражения с параметром: неравенства с поразрядной конъюнкцией, неравенства с отрезками.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Задание №15 | Часть 4

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: логические выражения с параметром: неравенства с отрезками.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Практика | Задание №2, №15

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по алгебре логики, построение таблиц истинности.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Практика | Задание №15

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по решению логических выражений с параметром.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №11 «IP-АДРЕСАЦИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Практи- ческие заняти я (ак.ч)	
Модуль 11. IP-адресация		6	1	2	Тестирование/3
1.	Задание №13 Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Задание №13 Часть 2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Практика Задание №13	4	—	2	Тестирование/2
Итого		6	1	2	3

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Задание №13 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: IP-адресация. Введение и основные понятия. Аналитический метод решения.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задание №13 | Часть 2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: IP-адресация. Введение и основные понятия. Решение с помощью написания программы. Библиотека `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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика | Задание №13

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: практическое занятие по решению заданий на тему

IP-адресация.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №12 «АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ АЛГОРИТМОВ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие заняти я (ак.ч)	
	Модуль 12. Анализ результатов работы алгоритмов	3	1,5	—	Тестирование/1,5
1.	Задание №6 Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5

2.	Задание №6 Часть 2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Задание №6 Часть 3	1	0,5	—	Тестирование/0,5
Итого		3	1,5	—	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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Задание №6 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: определение результатов работы алгоритмов. Базовые алгоритмы. Введение.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задание №6 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: определение результатов работы алгоритмов. Метод решения с помощью написания программы. Модуль turtle.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Задание №6 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: определение результатов работы алгоритмов. Метод решения с помощью написания программы. Модуль turtle.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.13. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №13 «ПОВТОРЕНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Пра ктич ески е зая ния	

				(ак.ч)	
Модуль 13. Повторение и закрепление материала		33	13,3	3,7	Тестирование/16
1.	Задания повышенной сложности №24 Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Задания повышенной сложности №24 Часть 2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Задания повышенной сложности №24 Часть 3	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Задания повышенной сложности №24 Часть 4	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Задания повышенной сложности №24 Часть 5	1	0,5	—	Тестирование/0,5
6.	Задания повышенной сложности №24 Часть 6	1	0,5	—	Тестирование/0,5
7.	Задания повышенной сложности №24 Часть 7	1	0,5	—	Тестирование/0,5
8.	Задания повышенной сложности №24 Часть 8	1	0,5	—	Тестирование/0,5
9.	Задания повышенной сложности №24 Часть 9	1	—	0,5	Тестирование/0,5
10.	Задания повышенной сложности №24 Часть 10	1	0,5	—	Тестирование/0,5
11.	Задания повышенной сложности №24 Часть 11	1	—	0,5	Тестирование/0,5
12.	Задания повышенной сложности №26 Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
13.	Задания повышенной сложности №26 Часть 2	1	—	0,5	Тестирование/0,5
14.	Задания повышенной сложности №26 Часть 3	1	0,5	—	Тестирование/0,5
15.	Задания повышенной сложности №26 Часть 4	1	0,5	—	Тестирование/0,5

16.	Задания повышенной сложности №26 Часть 5	1	—	0,5	Тестирование/0,5
17.	Задания повышенной сложности №26 Часть 6	1	0,5	—	Тестирование/0,5
18.	Задания повышенной сложности №26 Часть 7	1	0,5	—	Тестирование/0,5
19.	Задания повышенной сложности №26 Часть 8	1	0,5	—	Тестирование/0,5
20.	Задания повышенной сложности №26 Часть 9	1	0,5	—	Тестирование/0,5
21.	Задания повышенной сложности №26 Часть 10	1	—	0,5	Тестирование/0,5
22.	Задания повышенной сложности №26 Часть 11	1	0,5	—	Тестирование/0,5
23.	Задания повышенной сложности №27 Часть 1	1	0,5	—	Тестирование/0,5
24.	Задания повышенной сложности №27 Часть 2	1	0,5	—	Тестирование/0,5
25.	Задания повышенной сложности №27 Часть 3	1	—	0,5	Тестирование/0,5
26.	Задания повышенной сложности №27 Часть 4	1	0,5	—	Тестирование/0,5
27.	Задания повышенной сложности №27 Часть 5	1	0,5	—	Тестирование/0,5
28.	Задания повышенной сложности №27 Часть 6	1	0,5	—	Тестирование/0,5
29.	Задания повышенной сложности №27 Часть 7	1	0,5	—	Тестирование/0,5
30.	Задания повышенной сложности №27 Часть 8	1	—	0,5	Тестирование/0,5
31.	Новые прототипы ЕГЭ	1	0,5	—	Тестирование/0,5
32.	Новые прототипы ЕГЭ	1	0,5	—	Тестирование/0,5
33.	Вебинар с экспертом	1	0,8	0,2	—
Итого		33	13,3	3,7	16

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 и сложности практических заданий.

Урок 1. Задания повышенной сложности №24 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Задания повышенной сложности №24 | Часть 2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Задания повышенной сложности №24 | Часть 3

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задания повышенной сложности №24 | Часть 4

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Задания повышенной сложности №24 | Часть 5

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Задания повышенной сложности №24 | Часть 6

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Задания повышенной сложности №24 | Часть 7

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Задания повышенной сложности №24 | Часть 8

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Задания повышенной сложности №24 | Часть 9

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Задания повышенной сложности №24 | Часть 10

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Задания повышенной сложности №24 | Часть 11

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 12. Задания повышенной сложности №26 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 13. Задания повышенной сложности №26 | Часть 2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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

прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 14. Задания повышенной сложности №26 | Часть 3

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 15. Задания повышенной сложности №26 | Часть 4

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 16. Задания повышенной сложности №26 | Часть 5

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 17. Задания повышенной сложности №26 | Часть 6

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 18. Задания повышенной сложности №26 | Часть 7

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 19. Задания повышенной сложности №26 | Часть 8

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 20. Задания повышенной сложности №26 | Часть 9

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 21. Задания повышенной сложности №26 | Часть 10

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 22. Задания повышенной сложности №26 | Часть 11

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 23. Задания повышенной сложности №27 | Часть 1

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 24. Задания повышенной сложности №27 | Часть 2

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 25. Задания повышенной сложности №27 | Часть 3

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 26. Задания повышенной сложности №27 | Часть 4

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 27. Задания повышенной сложности №27 | Часть 5

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 28. Задания повышенной сложности №27 | Часть 6

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 29. Задания повышенной сложности №27 | Часть 7

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 30. Задания повышенной сложности №27 | Часть 8

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной 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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 31. Новые прототипы ЕГЭ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 32. Новые прототипы ЕГЭ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: повторение и закрепление понимания материала с помощью решения нестандартных условий задач.

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>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 33. Вебинар с экспертом

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: встреча с техническим специалистом ЕГЭ по информатике. разберем все экстренные ситуации, в которых стоит подавать техническую апелляцию.

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>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации

Аттестация по программе проводится поэтапно: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

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);

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования. Выдача обучающимся документов об обучении предусмотрена.

По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Сертификат.

Критерии оценки знаний обучающихся

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

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

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.
<i>«Удовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> 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.
<i>«Неудовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> 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.

8. 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 О. 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 основание 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.

Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:

1. Костя кодирует символы в алфавите. Все коды должны удовлетворять условию однозначного декодирования (ни одно слово не может быть началом другого слова). В алфавите представлены следующие символы: У, М, С, К, Л. Кодовые слова У, М, С равны 0, 100, 101, соответственно. Определите наименьшее (по длине и по значению) кодовое слово для буквы К.
2. Ваня кодирует символы в алфавите. Все коды должны удовлетворять условию однозначного декодирования (ни одно слово не может быть началом другого слова). В алфавите представлены следующие символы: К, Л, М, Н. Кодовые слова К, Л, М равны 0, 10, 110, соответственно. Определите наименьшее (по длине и по значению) кодовое слово для буквы Н.
3. Фотокамера «Казань-Уфа» создает изображения, которые используют 2^{15} цветов ($2^{15} = 32768$). Средний объем изображения, созданного этой фотокамерой, составляет 180 Мбайт. Фотографии преобразуют в другой формат, содержащий 8 цветов. Сколько мегабайт составляет средний объем преобразованной фотографии?
4. Производится двухканальная (стерео) звукозапись с глубиной кодирования 16 бит и частотой дискретизации 32 кГц. Определите приблизительное время в секундах, которое понадобилось для записи файла, если объем файла оказался 128 Мбайт. Ответ

дайте в секундах. В качестве ответа укажите наиболее близкое к времени записи целое число.

5. Сколько единиц в двоичной записи числа $1323^{200} - 552^{17} + 400^8 - 15$?

Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения итоговой 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; в том числе «?» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске $123?4*5$ соответствуют числа 123405 и 12300425. Среди натуральных чисел, не превышающих 109, найдите все числа, соответствующие маске $18*628?$, делящиеся на число 666 без остатка. В ответ запишите наибольшее найденное число, затем, без пробелов и иных разделителей, результат деления данного числа на 666.

2. Исполнитель мальчик Дания преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1

2. Прибавить 3

3. Прибавить 5

Программа для исполнителя – это последовательность команд. Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 123 при исходном числе 2 траектория вычислений содержит числа 3, 6, 11.

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 10 в число 200 и при этом траектория вычислений содержит не более 2 простых чисел?

3. Два игрока, Роман и Валера, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча хинкалей. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Роман. За один ход игрок может добавить в кучу один хинкаль, добавить два хинкаля, добавить три хинкаля, увеличить количество хинкалей в два раза, или увеличить количество хинкалей в три раза. При этом нельзя повторять ход, который только что сделал второй игрок. Например, если в начале игры в куче 4 хинкаля, Роман может первым ходом получить кучу из 5, 6, 7, 8, 12 хинкалей. Если Роман добавил 1 хинкаль и получил кучу из 5 хинкалей, то следующим ходом Валера может либо добавить 2 хинкаля, либо добавить 3 хинкаля, либо удвоить количество хинкалей в куче, либо утроить количество хинкалей в куче. Чтобы

делать ходы, у игроков есть неограниченное количество хинкалей. Игра завершается, когда количество хинкалей в куче становится не менее 150. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, после которого количество хинкалей в куче становится больше или равным 150. Найдите наименьшее значение S , при котором одновременно выполняются два условия:

— У Валеры есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Романа;

— У Валеры нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

4. Два игрока, Полина и Вероника, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Полина. В игре разрешено делать следующие ходы:— убрать из кучи один камень;

— если количество камней в куче чётно, убрать половину имеющегося количества;

— если количество камней в куче кратно пяти, убрать пятую часть имеющегося количества.

Например, если в куче 4 камня, то за один ход можно получить 2 или 3 камня, а если в куче 10 камней, то за один ход можно получить 5, 8 или 9 камней.

Игра завершается, когда количество камней в куче становится меньше 15. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет меньше 15 камней.

В начале игры в куче было S камней, $S \geq 15$.

Найдите два наибольших значения, при которых Полина не может выиграть своим первым ходом, но у Полины есть выигрышная стратегия, позволяющая ей выиграть вторым ходом при любой игре Вероники.

В ответе запишите найденные значения в порядке возрастания.

5. Два игрока, Роман и Валера, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча хинкалей. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Роман. За один ход игрок может добавить в кучу один хинкаль, добавить два хинкаля, добавить три хинкаля, увеличить количество хинкалей в два раза, или увеличить количество хинкалей в куче в три раза. При этом нельзя повторять ход, который только что сделал второй игрок. Например, если в начале игры в куче 4 хинкали, Роман может первым ходом получить кучу из 5, 6, 7, 8, 12 хинкалей. Если Роман добавил 1 хинкаль и получил кучу из 5 хинкалей, то следующим ходом Валера может либо добавить 2 хинкали, либо добавить 3 хинкали, либо удвоить количество хинкалей в куче, либо утроить количество хинкалей в куче. Чтобы делать ходы, у игроков есть неограниченное количество хинкалей. Игра

завершается, когда количество хинкалей в куче становится не менее 150. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, после которого количество хинкалей в куче становится больше или равным 150.

Укажите значение S , при котором Роман не может выиграть за один ход, но при любом ходе Романа Валера может выиграть своим первым ходом.

9. 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-, видеoinформации 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;

10. 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.

11. ЛИТЕРАТУРА

Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

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