

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

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

Протокол № 11/24

«10» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления

ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

(приказ № 358/24 от 10.06.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ОСНОВЫ ДЛЯ ОЛИМПИАД ПО ИНФОРМАТИКЕ  
И ПРОГРАММИРОВАНИЮ»  
(8-11 КЛАСС)**

*Форма обучения:* заочная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 14-18 лет;

*Срок реализации:* 2 недели; 13 академических часов (2024-2025 год).

Автор-составитель программы  
Коротаева Виктория Вадимовна

г. Казань, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	6
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	8
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	9
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	17
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	19
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	27
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	29
11. ЛИТЕРАТУРА _____	29

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы для олимпиад по информатике и программированию» (8-11 класс) имеет техническую направленность и разработана для школьников 14-18 лет. Программа позволяет школьнику целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к олимпиадам различного уровня по предмету «Информатика».

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются углубленное изучение предмета «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 олимпиадам различного уровня растёт с каждым годом.

Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к олимпиадам различного уровня. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, которые они не смогут получить в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для решения задач. Наряду с этим, курс даёт выпускникам полное понимание какими навыками должен обладать IT-специалист.

### 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.** Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса информатики. Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах. Совершенствование информационной культуры и творческих способностей учащихся.

### **2.2 Задачи курса:**

**Узнать:**

- один из языков программирования и основные алгоритмические структуры;

**Научиться:**

- составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формировать знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

– создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Овладеть:**

- алгоритмическим мышлением, необходимым для профессиональной деятельности в современном обществе;
- компетентностью в области использования ИКТ (ИКТ компетенции).

**2.3 Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 14-18 лет (*учащихся 8-11 класса*).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 2 недели (13 академических часов).

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

**2.6 Формы проведения занятий:** групповая или индивидуальная; работа с авторскими заданиями для подготовки к олимпиадам, решение математических задач олимпиадного уровня сложности, изучение всех разделов олимпиадной математики.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения курса учащиеся должны

**Знать:**

- один из языков программирования и основные алгоритмические структуры;

**Уметь:**

- составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формировать знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Владеть:**

- алгоритмическим мышлением, необходимым для профессиональной деятельности в современном обществе;
- компетентностью в области использования ИКТ (ИКТ компетенции).

#### **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 занятия (ак.ч)	
1.	Базовые алгоритмы: циклический алгоритм, символьные строки, списки, поиск в списке, рекурсия	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	STL-контейнеры: вектора, стеки, деки, очередь	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Основы динамического программирования. Одномерная и двумерная динамика	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Алгоритмы обработки графов: поиск в глубину, Флойда, Дейкстра	2	0,8	0,2	Тестирование/1
5.	Вычислительная геометрия	3	0,8	0,2	Тестирование/2
6.	Методы глобальной оптимизации	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		13	4,8	1,2	7

**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
1.	Базовые алгоритмы: циклический алгоритм, символьные строки, списки, поиск в списке, рекурсия	2	базовый	2	
2.	STL-контейнеры: вектора, стеки, деки, очередь	2	базовый	2	
3.	Основы динамического программирования. Одномерная и двумерная динамика	2	базовый	2	
4.	Алгоритмы обработки графов: поиск в глубину, Флойда, Дейкстра	2	базовый		2
5.	Вычислительная геометрия	3	базовый		3
6.	Методы глобальной оптимизации	2	базовый		2
Итого		13	базовый	6	7



## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «БАЗОВЫЕ АЛГОРИТМЫ: ЦИКЛИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, СИМВОЛЬНЫЕ СТРОКИ, СПИСКИ, ПОИСК В СПИСКЕ, РЕКУРСИЯ»

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. Базовые алгоритмы: циклический алгоритм, символьные строки, списки, поиск в списке, рекурсия		2	0,8	0,2	Тестирование/1
1.	Базовые алгоритмы: циклический алгоритм, символьные строки, списки, поиск в списке, рекурсия	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		2	0,8	0,2	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. Базовые алгоритмы: циклический алгоритм, символьные строки, списки, поиск в списке, рекурсия**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** благодаря уроку ученики узнают: определения, признаки, свойства базовых алгоритмов, основные теоретические сведения школьного курса информатики, олимпиадные методы и приёмы. А также научатся: составлять математические модели и оптимальный алгоритм решения, находить ошибки и правильно их интерпретировать, разбивать сложные задачи на логически связанные шаги, применять все базовые алгоритмы на уровне школьной программы.

**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>.

**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.

**6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «ПЕРВЫЕ КНЯЗЬЯ»**

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. STL-контейнеры: векторы, стеки, деки, очередь		2	0,8	0,2	Тестирование/1
1.	STL-контейнеры: вектора, стеки, деки, очередь	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		2	0,8	0,2	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. STL-контейнеры: вектора, стеки, деки, очередь

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** благодаря уроку ученики узнают: назначение и понятие STL-контейнеров, их свойства и методы применения. А также научатся: применять все наборы функций, механизмы, положенные в основу каждого контейнера., решать олимпиадные задачи.

**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>.

**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 ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ОДНОМЕРНАЯ И ДВУМЕРНАЯ ДИНАМИКА»**

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 динамического программирования. Одномерная и двумерная динамика	2	0,8	0,2	Тестирование/1
1.	Основы динамического программирования. Одномерная и двумерная динамика	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		2	0,8	0,2	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. Основы динамического программирования. Одномерная и двумерная динамика**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** благодаря уроку ученики узнают: назначение подхода динамического программирования, его определение, свойства и методы. А также научатся: вычислять и сохранять значения функций, обеспечивающих последующий доступ к решению повторяющихся подзадач, для создания эффективного кода по быстрдействию и сокращению сложности вычислительных циклов; решать олимпиадные задачи.

**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>.

**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.

#### **6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ГРАФОВ: ПОИСК В ГЛУБИНУ, ФЛОЙДА, ДЕЙКСТРА»**

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)	
		2	0,8	0,2	Тестирование/1

Модуль 4. Алгоритмы обработки графов: поиск в глубину, Флойда, Дейкстра					
1.	Алгоритмы обработки графов: поиск в глубину, Флойда, Дейкстра	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		2	0,8	0,2	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. Алгоритмы обработки графов: поиск в глубину, Флойда, Дейкстра**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** благодаря уроку ученики узнают: определение, свойства и применение алгоритмов обработки графов. А также научатся: применять сложные алгоритмы обработки графов, решать олимпиадные задачи.

**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>.

**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 «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»**

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. Вычислительная геометрия		3	0,8	0,2	Тестирование/2
1.	Вычислительная геометрия	3	0,8	0,2	Тестирование/
Итого		3	0,8	0,2	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 обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### Урок 1. Вычислительная геометрия

**Длительность:** 3 ак.ч.

**Краткое содержание:** благодаря уроку ученики узнают: алгоритмы работы с графическими объектами: точки, прямые, отрезки, вектора, отрезки, многоугольники и окружности. Алгоритмы вычислений тригонометрических функций, встроенных в языки программирования, в которых углы задаются в радианах. Типы данных и их погрешности. А также научатся: решать олимпиадные задачи с применением алгоритмов вычислительной геометрии.

**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>.

**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.

## 6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «МЕТОДЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ»

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. Методы глобальной оптимизации		2	0,8	0,2	Тестирование/1
1.	Методы глобальной оптимизации	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		2	0,8	0,2	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. Методы глобальной оптимизации**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** благодаря уроку ученики узнают: правила подбора параметров алгоритма, гарантирующие решение любого класса задач оптимальным методом. А также научатся: проводить оценку задачи на соответствие физическим критериям (возможно ли его осуществить в принципе), не ошибиться при поиске лучших решений и не принять просто оптимальный вариант за самый оптимальный, решать олимпиадные задачи.

**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>.

**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.

## **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:*

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
«Отлично»	Оценка «Отлично» выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 68 баллов.
«Хорошо»	Оценка «Хорошо» выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 50–67 баллов.
«Удовлетворительно»	Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы

	(тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 32–49 баллов.
«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–31 балл.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. В чем заключается суть динамического программирования?

- (1) в том, что используются динамические переменные, место под которые в оперативной памяти выделяется во время выполнения программы
- (2) в том, что для отыскания решения поставленной задачи решается похожая (или похожие), но более простая задача
- (3) в том, что поставленная задача решается без разбиения ее на подзадачи

2. Какие утверждения являются неверными?

- (1) суть динамического программирования заключается в том, что для отыскания решения поставленной задачи решается похожая (или похожие), но более простая задача
- (2) суть динамического программирования заключается в том, что поставленная задача решается без разбиения ее на подзадачи
- (3) суть динамического программирования заключается в том, что используются динамические переменные, место под которые в оперативной памяти выделяется во время выполнения программы

3. Какое утверждение является верным?

- (1) суть динамического программирования заключается в том, что поставленная задача решается без разбиения ее на подзадачи
- (2) суть динамического программирования заключается в том, что для отыскания решения поставленной задачи решается похожая (или похожие), но более простая задача

(3) суть динамического программирования заключается в том, что используются динамические переменные, место под которые в оперативной памяти выделяется во время выполнения программы

4. В каких случаях применяется динамическое программирование?

- (1) при решении задач, в которых на разных путях многократно встречаются одни и те же подзадачи
- (2) при решении задач оптимизации
- (3) при решении задач, в которых искомый ответ состоит из частей, каждая из которых в свою очередь дает оптимальное решение некоторой подзадачи

5. Какие из перечисленных действий выполняются при решении задачи с помощью динамического программирования?

- (1) определение начальных значений
- (2) определение порядка вычисления значений
- (3) определение диапазона поиска ответа

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

1. Что такое граф?

- (1) динамическая структура данных, состоящая из узлов, каждый из которых содержит, кроме данных, не более двух ссылок на различные бинарные деревья
- (2) линейная структура данных, добавление элементов в которую выполняется в один конец, а выборка - из другого конца
- (3) совокупность объектов со связями между ними
- (4) линейная структура данных, добавление элементов в которую и выборка из которой выполняются с одного конца

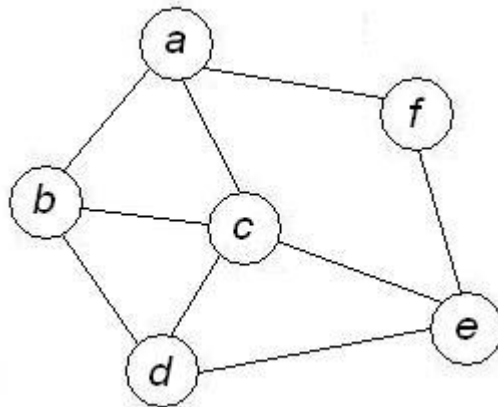
2. Что является ребрами графа?

- (1) объекты
- (2) свободные объекты графа (объекты без связей)
- (3) пара вершин

3. Что является вершиной графа?

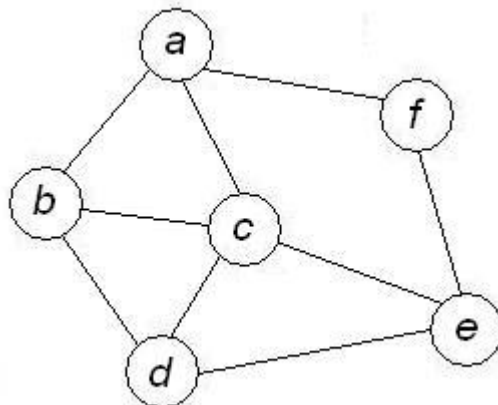
- (1) объекты
- (2) связи
- (3) два связанных объекта

4. Какие утверждения являются верными?



- (1) на графе вершины обозначены буквами
- (2) граф имеет 6 рёбер
- (3) граф имеет 9 вершин

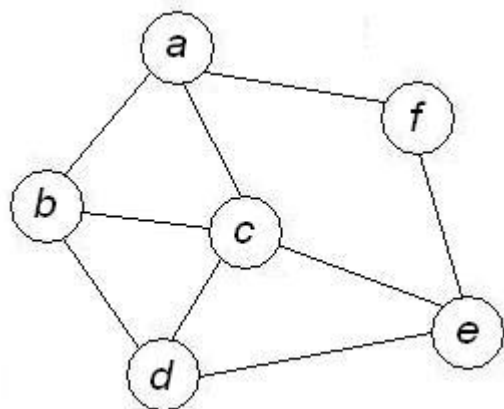
5. Сколько рёбер имеет граф?



- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

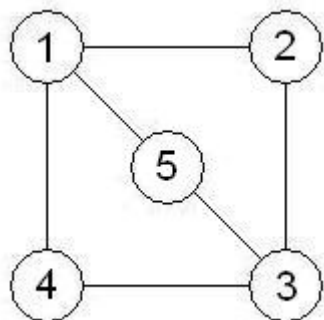
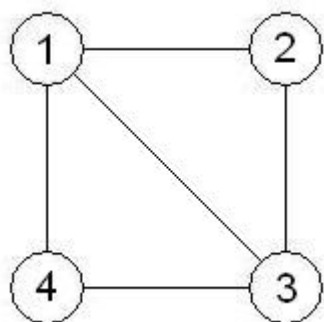
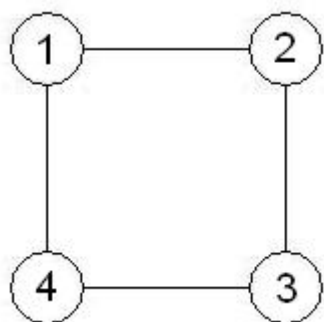
**Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:**

- 1. Сколько вершин имеет граф?

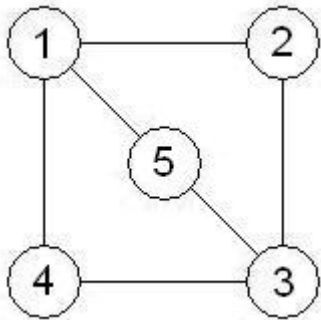
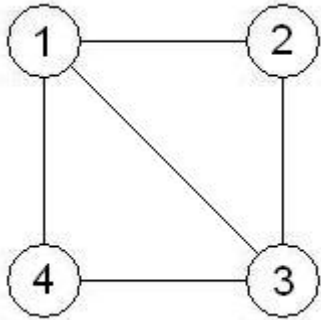
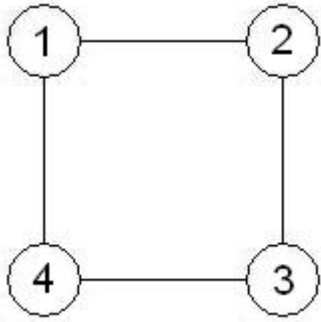


- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

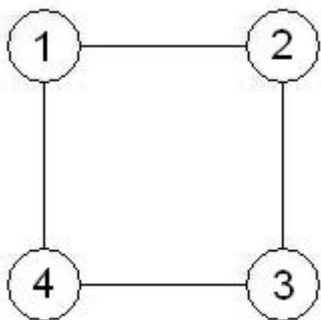
2. Какой граф имеет 4 вершины и 5 рёбер?

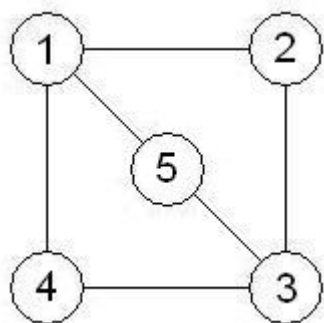
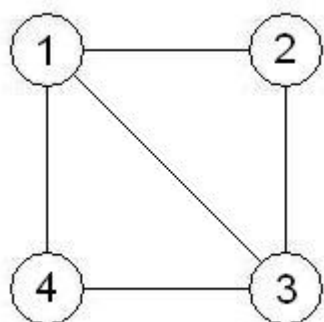


3. Отметьте графы, которые имеют одинаковое количество рёбер?

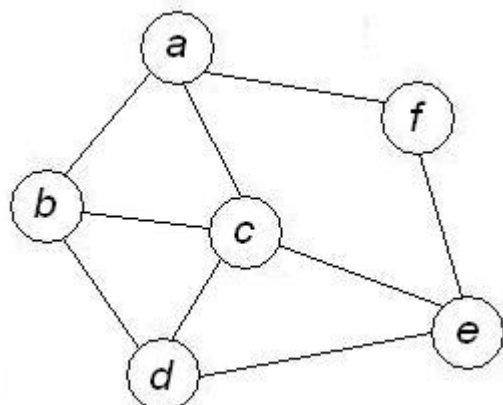


4. В каком случае количество вершин и количество рёбер графа совпадают?





5. Какие вершины являются соседями вершины с?

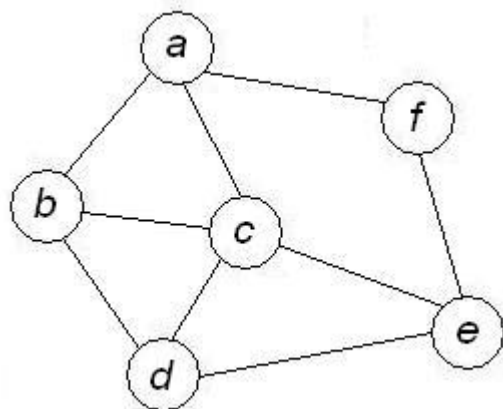


- (1) a
- (2) b
- (3) d
- (4) e
- (5) f

**Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения итоговой аттестации по программе:**

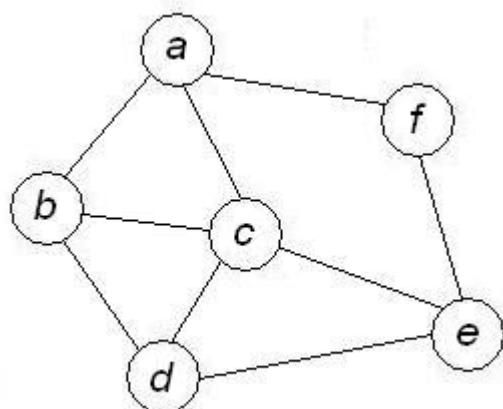
1. Какая вершина имеет наибольшее количество соседей?





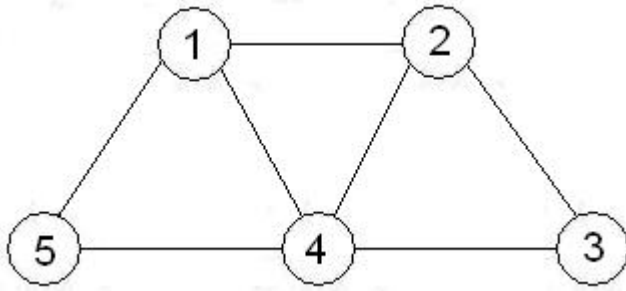
- (1) a
- (2) b
- (3) c
- (4) d
- (5) e
- (6) f

2. Какие вершины имеют одинаковое количество соседей?



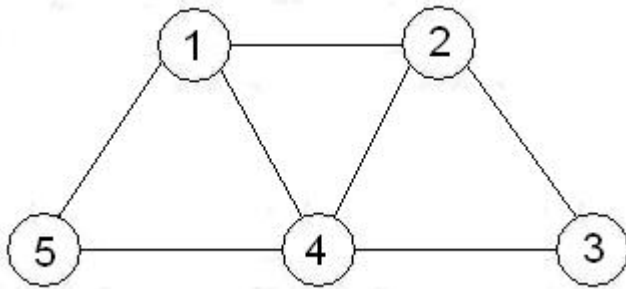
- (1) a
- (2) b
- (3) c
- (4) d
- (5) e
- (6) f

3. Степень какой вершины наибольшая?



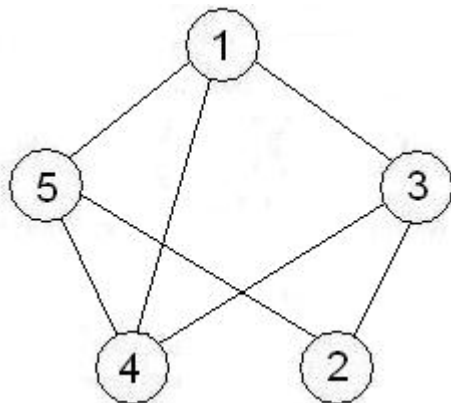
- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4
- (5) 5

4. Чему равна сумма степеней вершин графа?



- (1) 5
- (2) 7
- (3) 14

5. Какой путь не является простым?



- (1) (1)-(4)-(5)-(1)-(3)
- (2) (1)-(4)-(3)
- (3) (1)-(4)-(5)-(1)

## **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-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

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

### **Условия освоения программы обучающимися:**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-

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

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

## **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. Информатика: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 г.
- 2) Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 г.
- 3) Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях); углубленное обучение, 10 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2023 г.
- 4) Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях); углубленное обучение, 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2023 г.