

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	



УТВЕРЖДЕНО

Первый проректор-проректор по
учебной работе УлГУ

(подпись)

Бакланов С.Б.

_____ 2023_ г.

**Центр «Дом научной коллаборации»
проект «Детский университет»**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование в разных средах»

**Направленность: техническая
(возраст обучающихся 11-14 лет)**

Срок реализации: 72 часа

Уровень: базовый

Срок освоения : 1 год

Программу составили:

кандидат физ.-мат. наук, доцент каф.
прикладной математики ФГБОУ ВО
«УлГУ»

Шабалин А. С. _____

Рекомендовано к использованию в учебном
процессе.

Решение учебно-методического совета

Института открытого образования

№ 178 от « 27 » 06 2023 г.

©Является интеллектуальной собственностью УлГУ.
При перепечатке ссылка обязательна.

Ульяновск, 2023

Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины /ДОП	Редакция 1	

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**
- 3. ФОРМЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
- 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 5. ТЕМАТИЧЕСКАЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
- 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (ПРОГРАММЫ)**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 8. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
- 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Глубокие знания в области программирования - важнейшее условие успешной профессиональной деятельности.

Изучение программирования в школе откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области ИТ и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решении заданий ОГЭ и ЕГЭ.

Нормативно-правовое обеспечение программы.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

«Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Актуальность программы

Программа ориентирована на учащихся 11-14 лет – мотивированных школьников, заинтересованных в развитии в области информатики и программирования.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДЮИ	Редакция I	

Логические связи данного предмета с предметами учебного плана общего образования. Навыки информатики и ИКТ, приобретаемые при изучении данного курса, имеют прикладной и практический характер и могут использоваться при подготовке школьников к всероссийской олимпиаде.

На практических занятиях участники разбирают алгоритмы, структуры данных, методы решения олимпиадных задач, решают задачи по пройденной теме.

Уровень программы: базовый

Цели и задачи программы:

Развитие у мотивированных школьников потребностей в творческой деятельности, логическом мышлении и исследовательских навыков в области информатики и ИКТ, стремления к самообразованию. Подготовить школьников к участию в заключительном и региональном этапе всероссийской олимпиады школьников.

В процессе работы, учащиеся смогут освоить методы решения:

- Математических задач, связанных с фундаментальными основами информатики. Значительной степенью относящихся к дискретным структурам, основам математической логики, комбинаторики, теории множеств, теории чисел, теории вероятностей;
- Геометрических задач, связанных с вычислительной геометрией и основами компьютерной графики. Способы описания линий на плоскости. Взаимное расположение точек и фигур на плоскости. Проверка выпуклости многоугольника. Геометрические объекты в пространстве;
- Задач по теории информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Кодирование информации. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алфавитный подход к измерению информации. Формула Хартли;
- Задач основ программирования; разработки, отладки и тестирования программы на одном из языков программирования высокого уровня (C++, Python, Java). Реализация и отладка рекурсивных функций и процедур.
- Алгоритмических задач, нотацию $O()$ при описании скорости работы алгоритма.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы школьники:

- Научатся применять различные математические методы и методы вычислительной геометрии в решении задач по информатике;
- Научатся определять количество информации, передаваемой в сообщениях, применять формулу Хартли и Шеннона.
- Изучат основы работы операционных систем и устройства компьютеров.
- Изучат основы эффективного программирования на одном из выбранных языков высокого уровня;
- Научатся использовать нотацию $O()$ при определении объема вычислений проводимых алгоритмом.
- Научатся применять основные алгоритмы используемых при решении задач, связанных с численными вычислениями, рекуррентными соотношениями.
- Сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;
- Созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- Приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

- Приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

По завершении образовательной программы будет проведён зачет, цель которого – оценка уровня освоения школьниками программы по пройденным темам.

3. ФОРМЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа 72 часа (4 часа аудиторных занятий в неделю), занятия по 2 часа два раза в неделю. После первых 40 минут занятий перерыв 10 минут. Занятия проводятся на базу Ульяновского государственного университета.

Форма занятий: мультимедийные занятия, удаленные занятия, математические и информационные игры, учебные занятия, решение логических задач, отслюшка задач, консультации преподавателей, зачет.

В рамках программы будет проведено:

Практических занятий, включающих изучение теории и промежуточную аттестацию. При этом объем теоретических знаний к практическим занятиям соотносится 1:5.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В ходе реализации программы используются различные формы мониторинга учебных достижений школьников: игровые форматы, промежуточные зачетные работы, итоговый зачет.

Каждый участник программы получает итоговую оценку по 100-бальной шкале. Оценка формируется как сумма баллов, полученных по итогам работы в течение учебного года и заключительного зачета, на основе которых формируется рейтинг.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебный план

	Название раздела	количество часов
1.	Основы программирование на C++, Ввод, вывод информации.	4
2.	Целочисленные операции	4

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

3.	Ветвления.	4
4.	Цикл for.	4
5.	Цикл while	4
6.	Одномерные массивы	4
7.	Типовые задачи обработки одномерных массивов. Способы сортировки	4
8.	Рекуррентные соотношения.	4
9.	Двумерные массивы	4
10.	Строковый тип данных	4
11.	Процедуры и функции	4
12.	Задачи на вычисление сумм и произведений	4
13.	Действительные числа	4
14.	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	4
15.	Математические основы информатики. Множества.	4
16.	Комбинаторика.	4
17.	Теория остатков и делимость.	4
18.	Вычислительная геометрия.	4

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (ПРОГРАММЫ)

1. Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.

Пустая программа. Вывод текста на экран. Объявление переменных. Типы переменных.

2. Целочисленные операции

Арифметические выражение и операции. Стандартные функции. Случайные числа.

3. Ветвления.

Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДЮП	Редакция I	

4. Цикл for

Понятие цикла. Цикл с переменной. Вложенные циклы.

5. Цикл while

Цикл с условием. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.

6. Одномерные массивы

Одномерный массив. Понятие множества.

7. Типовые задачи обработки одномерных массивов. Способы сортировки

Подсчет количества чисел последовательности, удовлетворяющих некоторому условию. Определение порядкового номера некоторого значения в заданной последовательности. Определение максимального значения в последовательности чисел. Сортировка подсчетом. Сортировка выбором. Сортировка обменом. Сортировка вставками. Сортировка с разделением. Сортировка слиянием. Пирамидальная сортировка.

8. Рекуррентные соотношения.

Определение рекуррентного соотношения. Понятие решения рекуррентного соотношения. Ханойские башни.

9. Двумерные массивы.

Нахождение суммы всех элементов массива. Нахождение суммы элементов массива с заданными свойствами. Нахождение количества элементов массива с заданными свойствами. Вывод на экран элементов массива с заданными свойствами. Определение индекса элемента массива, равного заданному числу.

10. Строковый тип данных

Таблица ASCII. Символы. Сравнение символов. Арифметические операции с символами.

11. Процедуры и функции.

Процедуры C++. Процедура с параметрами. Изменяемые параметры процедуры. Функции C++. Логические функции. Рекурсивная процедура.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

12. Задачи на вычисление сумм и произведений

Задачи на нахождении суммы заданной последовательности, быстрое возведение в степень, числа Фибоначчи.

13. Действительные числа.

Представление чисел с плавающей запятой в памяти компьютера.

14. Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.

Символьные строки. Операции с символьными строками. Строки в процедурах и функциях. Открытие текстового файла. Чтение текстового файла. Обработка элементов файла. Запись в текстовый файл. Закрытие текстового файла. Поиск в текстовом файле. Работа с несколькими текстовыми файлами.

15. Математические основы информатики. Множества.

Понятие множества. Математические множества. Операции над множествами. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Единственность представления числа в различных системах счисления. Арифметические операции в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел из десятичной системы счисления в произвольную. Системы счисления и архитектура компьютеров.

16. Комбинаторика.

Перечислительная комбинаторика: сочетания, перестановки, размещения, перечисления. Вероятностная комбинаторика. Коды Грея и аналогичные задачи.

17. Теория остатков и делимость.

Понятие делимости. Признаки делимости. Деление с остатком. Свойства деления с остатком. Алгоритм Евклида нахождения НОД целых чисел. Проверка чисел на простоту.

18. Вычислительная геометрия.

Математические основы вычислительной геометрии. Выпуклые многоугольники. Взаимное расположение точки и прямой. Вектора.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

на 2023-2024 учебный год

приложение к программе

«Программирование в разных средах»

Уровень/ год обучения	Сроки реализации, кол-во уч.недель	Кол-во занятий/нед. продолжит. занятия (мин.)	Раздел (модуль)	Всего академических часов в год	Место проведения
первый год	36	1 (90 мин)	Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.	4	ЦДО «Дом научной коллаборации им. Ж.И.Алферова ул. 12 Сентября,9А
			Целочисленные операции	4	
			Ветвления.	4	
			Цикл for.	4	
			Цикл while	4	
			Одномерные массивы	4	
			Типовые задачи обработки одномерных массивов. Способы сортировки	4	
			Рекуррентные соотношения.	4	
			Двумерные массивы	4	
			Строковой тип данных	4	
			Процедуры и функции	4	
			Задачи на вычисление сумм и произведений	4	
			Действительные числа	4	
			Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	4	
			Математические основы информатики. Множества.	4	
			Комбинаторика.	4	
			Теория остатков и делимость.	4	
			Вычислительная геометрия.	4	
			Всего:	72	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДЮП	Редакция 1	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 12 человек и отвечающего правилам СанПин;
- наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;
- регулярное посещение обучающимися занятий;
- наличие необходимого оборудования согласно списку;
- наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Оборудование:

Для осуществления образовательного процесса по курсу необходимы:

1. Учебные аудитории вместимостью до 20 человек, оснащенные доской, компьютерами, презентационное оборудование.
2. Расходные материалы

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Преподаватель:

- Владеет формами и методами обучения, в том числе: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и пр.
- Использует специальные подходы к обучению всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании.
- Владеет ИКТ-компетентностями.
- Может разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ

1. Федеральные информационно-образовательные порталы: информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
3. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.
4. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения обучающихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из обучающихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДЮП	Редакция 1	

Входная диагностика

Для комплектования групп необходимо провести входную диагностику знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика может быть проведена путем тестирования или собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, составляется учебно-тематический план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподнесения материала, методы, применяемые в работе.

Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся проходит с использованием анализа критериев, указанных в таблице:

Уровень знаний, умений и навыков		
Низкий	Средний	Высокий
Имеет слабые знания по основным понятиям и законам, не проявляют интерес к изучению технических дисциплин;	Имеет элементарные знания по основным понятиям и законам экологии, проявляет интерес к изучению технических дисциплин, но не может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях;	Имеет общие знания по основным понятиям и законам, может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях, проявляет интерес к изучению технических дисциплин;
Избегает употреблять специальные термины	Сочетает специальную терминологию с бытовой	Специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием
не владеет практическими умениями и навыками, методами работы с оборудованием и технологиями;	владеют практическими умениями и навыками, методами работы с оборудованием и технологиями, но не может их воспроизводить самостоятельно;	владеют практическими умениями и навыками, методами работы с оборудованием и технологиями, может их воспроизводить самостоятельно;
в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания (начальный (элементарный) уровень развития креативности)	выполняет в основном задания на основе образца (репродуктивный уровень)	выполняет практические задания с элементами творчества (творческий уровень)
испытывает серьезные затруднения при работе с литературой и сетевыми источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	работает с литературой и сетевыми источниками информации с помощью педагога или родителей	работает с литературой и сетевыми источниками информации самостоятельно, не испытывает любых трудностей
не умеет осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	осуществляет учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования) с помощью	осуществляет учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования) самостоятельно,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

	педагога или родителей	не испытывает	любых трудностей
--	------------------------	---------------	------------------

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится по итогам полугодия для установления уровня достижения прогнозируемых результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной программы.

Промежуточная аттестация проводится в целях:

контроля уровня достижения учащимися результатов, предусмотренных программой;

оценки соответствия результатов освоения программы прогнозируемым результатам;

проведения учащимся самооценки, с целью возможного совершенствования образовательного процесса.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится с целью выявления результатов обучения, воспитания и развития обучающегося за весь период обучения. Конечный результат освоения данной программы - это формирование экологически грамотной творческой личности обучающегося, умеющей проецировать знания, полученные в процессе освоения данной программы на деятельность, преобразующую окружающую действительность. Итоговая аттестация проводится в форме защиты индивидуальных работ (проектов).

Критерии оценки знаний и умений обучающихся

Вид деятельности	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий - 1 балл	Средний - 5 балл	Высокий - 10 балл
Изучение основных понятий	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, имеет поверхностные знания	Внимательно слушает объяснения, принимает участие в обсуждении рассматриваемого материала, хорошо запоминает преподаваемый материал	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, высказывает свою точку зрения, отлично запоминает преподаваемый материал и использует его в последующих работах
Изучение основных понятий и законов	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, не может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, участвует в обсуждении рассматриваемого материала, может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, творчески применяет полученные знания при выполнении самостоятельных работ
Участие в обсуждении рассматриваемого материала	Принимает участие в обсуждении только по вопросам преподавателя	Самостоятельно принимает участие в обсуждении материала	Активно принимает участие в обсуждении материала и высказывает свое мнение по вопросу
Написание и защита рефератов, исследователь	Не стремиться к самостоятельной работе, имеет слабые навыки работы с	Самостоятельно выбирает тему реферата или исследовательской работы из предложенных	Не только активно выбирает тему реферата или исследовательской работы, но может также

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

ских проектных работ и	дополнительной литературой. Не может отстаивать свою позицию при защите реферата или исследовательской работы.	преподавателем, умеет работать с дополнительной литературой. Отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы	предложить свою тему, умеет не только работать с предложенной литературой, но самостоятельно подбирает материалы. Активно отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы
Работа с оборудованием	Слушает объяснения не внимательно, не владеет методами работы с исследовательским оборудованием	Внимательно слушает объяснения, владеет методами работы с исследовательским оборудованием, может применить полученные знания при выполнении исследовательских работ	Внимательно слушает объяснения, отлично владеет методами работы с исследовательским оборудованием, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, творчески применяет полученные знания при выполнении исследовательских и проектных работ
Владение специальной терминологией	Избегает употреблять специальные термины	Сочетает специальную терминологию с бытовой	Специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием
Владение практическими навыками	в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания (начальный (элементарный) уровень развития креативности)	выполняет в основном задания на основе образца (репродуктивный уровень)	выполняет практические задания с элементами творчества (творческий уровень)
Умение пользоваться литературным и сетевыми источниками информации	испытывает серьезные затруднения при работе с литературой и сетевыми источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	работает с литературой и сетевыми источниками информации с помощью педагога или родителей	работает с литературой и сетевыми источниками информации самостоятельно, не испытывает никаких трудностей
	Максимум 10 баллов	Максимум 50 баллов	Максимум 100 баллов
Уровень учебных умений и навыков	Низкий 1-10	Средний 11-50	Высокий 51-100

Результативность освоения программы – оценивается как на уровне знаний, умений и навыков, так и личностной характеристики обучающегося. Таким образом, работа в

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

рамках программы – это не только процесс освоения знаний, умений и навыков, но и способ познания себя, формирования отношений с товарищами, умения действовать сообща, радоваться достижениям коллектива и товарищей. Это еще и воспитание терпения, сосредоточенности, интереса к процессу и результатам труда, условия проявления инициативы и творчества. В процессе занятий отслеживаются личностные качества обучающегося: ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, уровень профессионального самоопределения, положение обучающегося в объединении; осуществляется экспертиза деловых качеств обучающегося.

Для оценки развития личностных качеств обучающихся в процессе освоения программы разработаны критерии, приведенные в таблице:

Критерии оценки личностных качеств обучающихся

Личностные качества обучающегося	Критерии оценки		
	Низкий - 5 баллов	Средний - 10 баллов	Высокий - 20 баллов
Социальная позиция	Неохотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что ничего изменить нельзя, нечего и стараться	Охотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что можно что-то изменить к лучшему	Активно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что стараниями каждого можно изменить положение.
Межличностные отношения	Не проявляет интереса к коллективной работе, допускает не тактичные замечания о работе других, не помогает товарищам при работе	Стремится к коллективной деятельности в целях общения с друзьями и самовыражения, не допускает не тактичные замечания о работе других, помогает товарищам при работе	Активно участвует в коллективной работе, тактичен в высказываниях, с удовольствием помогает товарищам
Отношение к занятиям	Не проявляет старательность и аккуратность в работе, часто не доводит начатое дело до конца, присутствует ради общения	Участвует в творческой работе, пытается самостоятельно справиться с трудностями, старателен и аккуратен в работе, работает с интересом, всегда доводит начатое до конца	Ответственно подходит к любой работе, проявляет творчество и фантазию, активно участвует в коллективной работе, работает старательно и аккуратно
	Максимум 15 баллов	Максимум 30 баллов	Максимум 60 баллов
Уровень развития личностных качеств обучающегося	Низкий 1-15	Средний 16-30	Высокий 31-60

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	

Дидактические материалы к программе

- Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н. Математические основы информатики (методическое пособие). — БИНОМ. Лаборатория знаний Москва, 2007. — С. 312.
- Кирюхин В.М., Окулов С. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 600 с.
- Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1-3. – М., СПб., Киев: Вильямс, 2000.
- Липский В. Комбинаторика для программистов. – М.: Мир, 1988. – 77 с.
- Никулин Е.А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 560 с.
- Шень А. Программирование: теоремы и задачи. – М.:МЦНМО, 1995. – 264 с.
- Задачи по программированию /С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др.; Под ред. С.М. Окулова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 820 с.
- Культин Н. Б. C/C++ в задачах и примерах: 2-е изд., перераб. и доп. —СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 368 с.
- Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д. М. Златопольский. - 3-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- Алгоритмы / С. Дасгупта, Х. Пападимитриу, У. Вазирани; Пер. с англ. под ред. А. Шеня. — М.: МЦНМО, 2014. — 320 с.
- Сборник задач по программированию. – Одесса: ОНАС им. А.С. Попова, 2011. – 212 с.

Электронные ресурсы программы

- <http://informatics.mccme.ru> - сайт МЦНМО, содержащий большое количество задач по олимпиадной информатике.
- <http://inf-olymp.ru> – Сайт центральной предметно-методической комиссии по информатике.
- <http://rosol.net> – сайт Всероссийской олимпиады школьников по информатике.
- www.mccme.ru - сайт МЦНМО, содержащий ссылки на многие математические ресурсы, в том числе журнал Квант.
- <http://www.russiancodecup.ru> – Сайт от mail.ru Group, позволяет участвовать в олимпиадах, содержит большую базу задач прошлых лет.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Учебная программа курса или дисциплины ДООП	Редакция 1	