


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Лицей Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и методической работе  
Финансового университета

  
\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева

« 30 » августа 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Москва – 2023 г.

Рабочая программа рассмотрена  
На заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

# **Рабочая программа курса по выбору «Основы программирования» среднего общего образования**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Нормативная основа разработки программы**

Рабочая программа «Основы программирования» среднего общего образования» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего, а также с учётом Примерной программы воспитания, примерной основной образовательной программы среднего общего образования; основной образовательной программы среднего общего образования и учебного плана Лицея Финансового университета, примерной программы среднего общего образования по предмету «Информатика» (углубленный уровень), государственного стандарта образования.

### **Количество часов для реализации программы**

В соответствии с учебным планом Лицея на изучение курса по выбору «Основы программирования» среднего общего образования отводится 68 часов (за 2 учебных года). Рабочая программа предусматривает обучение основам программирования в объеме 34 часа (1 час в неделю) в течение 1 учебного года.

### **Цель реализации программы**

- **освоение системы базовых знаний**, применяемых в большинстве языков программирования;
- **изучение языка программирования** более углубленно, применяя полученные знания на практике;
- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных и коммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

**Задачи, решаемые при реализации рабочей программы:**

- обеспечить преемственность курса основного общего и среднего общего образования;
- систематизировать и углубить знания в области информатики и программировании, полученные на ступени основного общего образования;
- заложить основу для дальнейшего профессионального обучения;
- сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов;
- приобрести основы языков программирования, их основных аспектов использования и взаимодействия между собой.

### **Место курса по выбору в структуре основной образовательной программы**

Курс по выбору «Основы программирования» выбирается учениками из возможных предоставляемых курсов, и он входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Основы программирования», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения информатики в средней общеобразовательной школе. В системе школьного образования дисциплина «Основы программирования» занимает место в качестве курса по выбору дополнительного образования, являясь не только объектом изучения, но и средством обучения. Как средство познания действительности информатика обеспечивает развитие интеллектуальных и творческих способностей ребенка, развивает его абстрактное мышление, аналитическое мышление, память и воображение, формирует навыки самостоятельной учебной деятельности, самообразования и самореализации личности. Будучи формой хранения и усвоения различных знаний, информатика неразрывно связана со всеми школьными предметами и влияет на качество усвоения всех других школьных предметов, а в перспективе способствует овладению будущей профессией.

На протяжении всего курса обучающиеся работают в технологии структурного программирования, как наиболее хорошо разработанной, естественной и простой. Использование этой технологии поможет будущему специалисту найти правильный подход к решению любой практической задачи на самом начальном этапе.

Процесс изучения дисциплины начинается с простейших алгоритмов обработки данных. Затем постепенно осуществляется переход к более сложным данным: структурам (в том числе динамическим), файловым потокам, осваивают модульный принцип построения программ. Дается

представление об объектно-ориентированной технологии проектирования и программирования.

Основные принципы алгоритмизации и приемы программирования изучаются на основе языка C ++, вырабатывая у начинающего хороший стиль и технику программирования и ориентируя учеников на профессиональный стиль программирования.

### **Используемые учебники и пособия**

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

2. Страуструп Б. Язык программирования Turbo Pascal (третье издание). – СПб., М.: "Невский диалект. Издательство "Бином", 2010.

3. Эпштейн М.С. Практикум по программированию: учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.

4. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Начало программирования. Форма доступа: <http://www.pas1.ru>

2. Компьютерные видео уроки. Форма доступа: <http://compteacher.ru/programming/delphi>

3. Книги по программированию. Форма доступа: <http://delphi-z.ru/books.html>

4. Программирование на Visual Basic. Форма доступа: <http://vbnet.ru/articles/showarticle.aspx?id=99>

5. Самоучитель Visual Basic 6.0. Форма доступа: <http://vbzero.narod.ru/>

6. Visual Basic .NET - Мультимедийный Обучающий Курс. Форма доступа: <http://gratisfile.com/publ/140-1-0-13>

### **Используемые технологии**

- игровые технологии;
- элементы проблемного обучения;
- технология развития критического мышления;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровье сберегающие технологии;
- информационно-коммуникационные технологии.

### **Виды и формы контроля:**

- вводный: беседа;
- текущий: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, практическая работа, решение задач;
- коррекционный: индивидуальная консультация;
- итоговый: комплексная контрольная работа, тестирование, проектная работа.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ОСНОВЫ ПРОГРАМИРОВАНИЯ»

**Личностными результатами** освоения выпускниками средней школы курса программирования являются:

- 1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
- 2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
- 3) осознание применимости информационных технологий в народном хозяйстве и социально-экономической структуре;
- 4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;
- 5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- 6) потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
- 7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- 8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;
- 9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- 10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса программирования являются:

- 1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- 2) владение навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- 3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
- 4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
- 6) умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (TurboPascal, Visual Basic, Python и т.д.);
- 7) свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;

8) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;

9) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;

10) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта

### **Предметные результаты**

В результате изучения курса по выбору «Основы программирования» на уровне среднего общего образования:

#### **Выпускник научится:**

определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

– правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;

– работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;

– презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;

– разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;

– работе со всемирной сетью, настройкой связи и подключения.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

*понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*

*использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*

*разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*

*применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*

*критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

### **Основные цели и задачи курса.**

Введение. Применение языков программирования. Основные алгоритмические конструкции.

### **Основные понятия алгоритмизации.**

Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.

### **Языки и методы программирования**

Поколения языков программирования.

Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.

Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения.

### **Реферат. Проектная работа.**

### **Программирование в объектно-ориентированной среде**

История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика



Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.

### **Программирование в консольной среде C++**

Интегрированная среда разработки CodeBlocks. Интерфейс консольной среды программирования: характеристика, объекты.

Панель компонентов. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.

### **Итоговый контроль:**

**Разработка и защита научно-исследовательского проекта.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение	В том числе количество	
			практических работ	лекций
1.	Основные цели и задачи курса	2		2
2	Основные понятия алгоритмизации	4	2	2
3.	Языки и методы программирования	2		2
4.	Программирование в объектно-ориентированной среде, язык C++	17	13	4
5.	Проектная работа	8	8	
6.	Повторение	1		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>10</b>

### 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов на изучение	В том числе количество	
			практических работ	Лекции
1.	Программирование в объектно-ориентированной среде, язык C++	18	14	4
2.	Проектная работа	15	15	
3.	Повторение	1		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>4</b>

## МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПО ВЫБОРУ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении как отдельных разделов, так и всего курса по выбору в целом. Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного /

письменного опроса / практикума. Форма промежуточной аттестации – на основе текущих отметок.