

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Лицей № 40  
Приморского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
ГБОУ Лицея № 40  
от 31.08.18 № 244  
Приморского района  
Санкт-Петербурга

 (Н.Г. Милокова)  
« 31 » августа 2018 года

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ Лицея № 40  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
(протокол от 31.08.18 № 10)

## Рабочая программа

по предмету

**Информатика и ИКТ**

класс

**11 информационно-технологический**

**Срок действия программы: 2016 – 2020 учебный год**

**Санкт-Петербург**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Рабочая программа по информатике и ИКТ для 11 класса разработана с целью исполнения:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Закона Санкт-Петербурга от 17.07.2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»;

на основе:

- Приказа Министерства образования РФ от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 259-д от 31.08.2015 с внесенными изменениями Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 158-д от 02.06-2016);
- примерной образовательной программы по учебному предмету – информатика и ИКТ

в соответствии с:

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 №08-1786 "О рабочих программах рабочих предметов";
- Письмом Комитета по образованию от 04.05.2016 N 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»;
- Учебным планом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2016-2017 учебный год (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга № 159-д от 02.06.2016)
- календарным учебным графиком ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга на 2016/2017 учебный год;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Уставом ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (распоряжение Комитета по образованию от 13.05.2015 №2317-р)
- Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга (Приказ директора ГБОУ Лицей № 40 Приморского района Санкт-Петербурга №191/1-д от 24.06.2016)

с учетом учебно-методического комплекса, (включающих в себя авторскую программу по предмету) «Информатика и ИКТ» - Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Учебник 11 класс. Углубленный уровень – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 год (в двух томах)(Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования).

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплект**, включающий:

- Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Учебник 11 класс. Углубленный уровень – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 год (в двух томах).
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В.. Информатика. Практикум для 10-11 классов. Углубленный уровень. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 год (в двух томах).
- Полежаева О. А., Цветкова М. С. Информатика. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы. Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 год.

1.2. Программа изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» рассчитана на 2 года обучения, с 10 по 11 классы.

1.3. Учебный план лицея, составленный с учетом требований федерального государственного стандарта отводит для обязательного изучения предмета «Информатика и ИКТ» в 11б классе 136 часов, из расчета 4 учебных часа в неделю.

1.4. Цели изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ»:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

1.5. Задачи, определяющие изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ» в 11 классе:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать обще пользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов,

преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

- **формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК)** учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.

- Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

1.6. В ходе реализации программы используется традиционная классическая технология с элементами развивающих технологий.

Модели интеграции содержания учебных дисциплин:

*Модель «Интегрированные занятия (уроки)»*

Педагогические технологии на основе применения новых и новейших информационных средств:

*Технология применения информационно-компьютерных средств в предметном обучении*

*Технологии компьютерного урока*

*Технология освоения и разработки средств компьютерной поддержки процесса обучения*

*Технология использования Internet в учебно-воспитательном процессе*

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Раздел 1. Информационные системы**

#### **Учащиеся должны знать:**

- назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.

### **Раздел 2. Методы программирования**

#### **Учащиеся должны знать:**

- логическую символику;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- основные конструкции языка программирования.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).

### **Раздел 3. «Компьютерное моделирование»**

#### **Учащиеся должны знать:**

- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов,
- методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- проводить виртуальные эксперименты;
- самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

### **Раздел 4. Информационная деятельность человека**

#### **Учащиеся должны знать:**

- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- принципы обеспечения информационной безопасности.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Содержание тем учебного предмета

##### Раздел 1. Информационные системы

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

##### Раздел 2. Методы программирования

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

##### Раздел 3. Компьютерное моделирование

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

##### Раздел 4. Информационная деятельность человека

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

#### 4. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

Все формы контроля по продолжительности рассчитаны на 10-40 минут.

Текущий контроль осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы, тестирования, проверочной работы, защиты проектов, выполнения зачетной практической работы.

Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой Положением образовательного учреждения - контрольной работы.

Материалы для контроля берутся из авторской мастерской Семакина И.Г. (<http://metodist.lbz.ru>).

#### 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
	<b>Раздел 1 Информационные системы</b>	<b>16</b>	
1	Основы системного подхода	6	
2	Реляционные базы данных	10	
	<b>Раздел 2 Методы программирования</b>	<b>65</b>	
3	Эволюция программирования	2	
4	Структурное программирование	48	
5	Рекурсивные методы программирования	5	
6	Объектно-ориентированное программирование	10	
	<b>Раздел 3 Компьютерное моделирование</b>	<b>43</b>	
7	Принципы математического моделирования на компьютере	2	
8	Моделирование движения в поле силы тяжести	13	
9	Моделирование распределения температуры	10	
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	12	
11	Имитационное моделирование	6	
	<b>Раздел 4 Информационная деятельность человека</b>	<b>6</b>	
12	Основы социальной информатики	2	
13	Среда информационной деятельности человека	2	
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	2	
	Резерв	6	
	Всего по курсу:	<b>136 ч.</b>	

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 6.1. ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Учебник 11 класс. Углубленный уровень – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 год (в двух томах).
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В.. Информатика. Практикум для 10-11 классов. Углубленный уровень. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 год (в двух томах).
3. Полежаева О. А., Цветкова М. С. Информатика. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы. Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 год.

### 6.2. ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:<http://sc.edu.ru/>
- Федеральный центр информационных образовательных ресурсов:<http://www.fcior.edu.ru/>

Перечень компакт-дисков:

- Тарасов Д. Информатика. В помощь учителю и ученику. Тесты, видеоуроки TarDShop DVD, 2011.
- Открытая коллекция. Информатика. Операционные системы и прикладные программы. 10-11 классы (для интерактивной доски). ООО «Компетентум», 2010;
- Открытая коллекция. Информатика. Устройство компьютера. 10-11 классы (для интерактивной доски). ООО «Компетентум», 2010;
- Открытая коллекция. Информатика. Модели и процессы. 9-11 классы (для интерактивной доски). ООО «Компетентум», 2010

### 6.3. ОБОРУДОВАНИЕ

В кабинете информатики 14 компьютеров: процессоры PENTIUM с тактовой частотой 3-3,6 ГГц, операционная система WINDOWS 7 и WINDOWS 10, есть локальная сеть с выделенным оптоволоконным каналом связи. Интерактивная доска, проектор, многофункциональное устройство Samsung SCX-4600 Series, маркерная доска.

Программное обеспечение: Ms Office 2010, Pascal ABC, Кумир 2.1.

В кабинете информатики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь;
- аптечку;
- инструкцию по правилам безопасности для учащихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.



