

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СОЛНЕЧНОГОРСК
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТИМОНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЁННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

РОССИЯ 141507 Московская область
г. Солнечногорск-7 ул. Подмосковная
Тел./факс 994-36-46

<http://timon-school.ru/>
E-mail: timon.school@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы  Серова В.В.
«26 августа 2019 года»
№ приказа 222



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике и ИКТ
для 11 класса
(профильный уровень)**

**Разработана Пушкиковой И.А.,
учителем информатики**

г. Солнечногорск-7
2019 год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе программы «Программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый курс)», авторы *К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин*, основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования.

Курс рассчитан на два года изучения. Общее количество часов – 280, из них на 10 класс отводится 140 часов (4 часа в неделю, 35 учебных недель), на 11 класс отводится 140 часов (4 часа в неделю, 35 учебных недель).

Тематическое планирование рабочей программы составлено на основе авторского планирования *К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина* для профильного курса «Информатика и ИКТ» в старшей школе.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Актуальность курса объясняется тем, что на сегодняшний день информатика все чаще выступает в качестве интегративного начала многих дисциплин. Интегративность курса информатики определяется фундаментальностью самой науки информатики и характером основных объектов ее изучения; ее методологической значимостью и, конечно, ролью информационных технологий в информатизации социума.

Общая характеристика изучаемого предмета Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались.

Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Цели

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **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 общепользовательские 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, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости 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.

Задачи курса:

- раскрытие общих закономерностей информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- знакомство с принципами структурирования, формализации информации и выработка умений строить математические и информационные модели для описания объектов и систем; применять их в решении задач на моделирование;
- развитие алгоритмического и логического стилей мышления;
- формирование навыков поиска, обработки, хранения информации посредством компьютерных технологий для решения учебных задач;
- выработка потребности обращаться к компьютеру при решении задач из любой предметной области, базирующейся на осознанном владении информационными технологиями и навыках взаимодействия с компьютером;
- сформировать умение планировать алгоритм действий, необходимых для достижения заданной цели, при помощи фиксированного набора средств.

Требования к обязательному уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать:

- понятия информационного общества, электронной России;
- понятие и виды информации, единицы измерения информации, подходы и формулы измерения информации;
- способы кодирования числовой, текстовой, графической и звуковой информации в памяти компьютера;
- виды программного обеспечения компьютера, их назначение и общую структуру;
- краткую историю развития вычислительной техники, поколения ЭВМ, основные типы ЭВМ, современное состояние развития компьютерной техники и дальнейшие тенденции совершенствования;
- номенклатуру основных устройств ЭВМ, их назначение и основные характеристики;
- назначение, преимущества и общие принципы организации компьютерных сетей;
- правила работы и технику безопасности при работе на ПЭВМ;
- понятие алгоритма, его основные свойства, способы задания, виды и формы организации;
- основные этапы решения задач на ЭВМ, основы формализации и моделирования;
- основные операторы языка программирования Pascal, типы данных и алгоритмы обработки информации на компьютере;
- основы визуального объектно-ориентированного программирования на языке Lazarus;
- системы счисления и алгоритмы работы с числами в разных системах счисления;
- основы математической логики и логические основы компьютера.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации;
- измерять числовую, текстовую, графическую, звуковую информацию;
- кодировать информацию различного вида;
- устанавливать и настраивать операционную систему и компьютерные приложения;
- пользоваться периферийными устройствами компьютера и устанавливать драйвера устройств;
- работать с программами MS Office, графическими редакторами, звуковыми программами, программами обработки мультимедийной информации;
- понимать математическое, физическое и логическое устройства компьютера;
- писать программы на Pascal для задач, используя конструкции языка, пользовательские программы и сложные типы данных;
- создавать простые приложения Windows с помощью среды программирования Lazarus;
- понимать структуру построения сайтов, применять знания графического Web-дизайна.

При обучении учащихся предполагается применять следующие педагогические технологии:

- метод проектов;
- обучение в сотрудничестве;
- погружение;
- работа по индивидуальным образовательным траекториям;
- метод открытых программ.

Особое внимание в программе уделяется межпредметным связям (физика, математика, русский язык и др.), а также решению задач из жизни.

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

1. Основы информатики
 - Техника безопасности. Организация рабочего места
 - Информация и информационные процессы
 - Кодирование информации
 - Логические основы компьютеров
 - Компьютерная арифметика
 - Устройство компьютера
 - Программное обеспечение
 - Компьютерные сети
 - Информационная безопасность
2. Алгоритмы и программирование
 - Алгоритмизация и программирование
 - Решение вычислительных задач
 - Элементы теории алгоритмов
 - Объектно-ориентированное программирование
3. Информационно-коммуникационные технологии
 - Моделирование
 - Базы данных
 - Создание веб-сайтов
 - Графика и анимация
 - 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

**Тематическое планирование к учебнику информатики
К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина**

углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 280 часов)

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
•	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
•	Информация и информационные процессы	15	5	10
•	Кодирование информации	14	14	
•	Логические основы компьютеров	10	10	
•	Компьютерная арифметика	6	6	
•	Устройство компьютера	9	9	
•	Программное обеспечение	13	13	
•	Компьютерные сети	9	9	
•	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	84	73	11
Алгоритмы и программирование				
•	Алгоритмизация и программирование	68	44	24
•	Решение вычислительных задач	14	14	
•	Элементы теории алгоритмов	6		6
•	Объектно-ориентированное программирование	15		15
	Итого:	103	58	45
Информационно-коммуникационные технологии				
•	Моделирование	12		12
•	Базы данных	16		16
•	Создание веб-сайтов	20		20
•	Графика и анимация	12		12
•	3D-моделирование и анимация	16		16
	Итого:	74	0	74
	Резерв	15	7	8
	Итого по всем разделам:	280	140	140

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ п/п	Тема урока	По плану	По факту
1.	Вводный инструктаж по охране труда.	02.09.2019	02.09.2019
2.	Формула Хартли	03.09.2019	03.09.2019
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона	03.09.2019	03.09.2019
4.	Передача информации	06.09.2019	06.09.2019
5.	Помехоустойчивые коды	09.09.2019	09.09.2019
6.	Сжатие данных без потерь	10.09.2019	10.09.2019
7.	Алгоритм Хаффмана	10.09.2019	10.09.2019
8.	Практическая работа "Использование архиватора"	16.09.2019	16.09.2019

9.	Сжатие информации с потерями	17.09.2019	17.09.2019
10.	Информация и управление. Системный подход	17.09.2019	17.09.2019
11.	Информационное общество	20.09.2019	20.09.2019
12.	Модели и моделирование	23.09.2019	23.09.2019
13.	Системный подход в моделировании	24.09.2019	24.09.2019
14.	Использование графов	24.09.2019	24.09.2019
15.	Этапы моделирования	27.09.2019	27.09.2019
16.	Моделирование движения. Дискретизация	30.09.2019	30.09.2019
17.	Практическая работа "Модерирование движения"	01.10.2019	01.10.2019
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста	01.10.2019	01.10.2019
19.	Моделирование эпидемии	04.10.2019	04.10.2019
20.	Модель "хищник-жертва"	07.10.2019	07.10.2019
21.	Обратная связь. Саморегуляция	08.10.2019	08.10.2019
22.	Системы массового обслуживания	08.10.2019	08.10.2019
23.	Практическая работа "Моделирование работы банка"	11.10.2019	11.10.2019
24.	Информационные системы	14.10.2019	14.10.2019
25.	Таблицы. Основные понятия	15.10.2019	15.10.2019
26.	Модели данных	15.10.2019	15.10.2019
27.	Реляционные базы данных	18.10.2019	18.10.2019
28.	Практическая работа "Операции с таблицей"	21.10.2019	21.10.2019
29.	Практическая работа "Создание таблицы"	22.10.2019	22.10.2019
30.	Запросы	22.10.2019	22.10.2019
31.	Формы	25.10.2019	25.10.2019
32.	Отчёты	05.11.2019	05.11.2019
33.	Отчеты с группировкой. Пр.р. "Создание отчета с группировкой"	05.11.2019	05.11.2019
34.	Нереляционные базы данных. Пр.р. "Нереляционная БД"	08.11.2019	08.11.2019
35.	Экспертные системы. Пр.р. "Простая экспертная система"	11.11.2019	11.11.2019
36.	Веб-сайты и веб-страницы	12.11.2019	12.11.2019

37.	Текстовые страницы. Практическая работа «Оформление текстовой веб-страницы»	12.11.2019	12.11.2019
38.	Списки. Практическая работа «Списки»	15.11.2019	15.11.2019
39.	Гиперссылки	18.11.2019	18.11.2019
40.	Практическая работа «страница с гиперссылками»	19.11.2019	19.11.2019
41.	Содержание и оформление. Стили.	19.11.2019	19.11.2019
42.	Практическая работа: использование CSS.	22.11.2019	22.11.2019
43.	Рисунки на веб-страницах.	25.11.2019	25.11.2019
44.	Мультимедиа.	26.11.2019	26.11.2019
45.	Таблицы.	26.11.2019	26.11.2019
46.	Практическая работа «Использование таблиц»	29.11.2019	29.11.2019
47.	Блоки. Блочная верстка.	02.12.2019	02.12.2019
48.	Практическая работа «Блочная верстка»	03.12.2019	03.12.2019
49.	XML и XHTML	03.12.2019	03.12.2019
50.	Динамический HTML	06.12.2019	06.12.2019
51.	Практическая работа «Использование Javascript»	09.12.2019	09.12.2019
52.	Размещение веб-сайтов в Интернете	10.12.2019	10.12.2019
53.	Практикум «Создание веб-сайта»	10.12.2019	10.12.2019
54.	Практикум «Размещение веб-сайта в сети Интернет»	13.12.2019	13.12.2019
55.	Уточнение понятия алгоритма	16.12.2019	16.12.2019
56.	Универсальные исполнители	17.12.2019	17.12.2019
57.	Алгоритмически неразрешимые задачи	17.12.2019	17.12.2019
58.	Практическая работа Вычислимые функции	20.12.2019	20.12.2019
59.	Сложность вычислений	23.12.2019	23.12.2019
60.	Тест Сложность вычислений	24.12.2019	24.12.2019
61.	Доказательство правильности программ	24.12.2019	24.12.2019
62.	Практическая работа Инвариант цикла	27.12.2019	27.12.2019
63.	Уточнение понятия алгоритма	13.01.2020	13.01.2020
64.	Алгоритм и его свойства. Простейшие программы	13.01.2020	13.01.2020

65.	Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена	13.01.2020	13.01.2020
66.	Практическая работа Решето Эратосфена	14.01.2020	14.01.2020
67.	Алгоритмически неразрешимые задачи	14.01.2020	14.01.2020
68.	Сложность вычислений	14.01.2020	14.01.2020
69.	Доказательство правильности программ	17.01.2020	17.01.2020
70.	Целочисленные алгоритмы	20.01.2020	20.01.2020
71.	Структуры (записи)	21.01.2020	21.01.2020
72.	Динамические массивы	21.01.2020	21.01.2020
73.	Списки	24.01.2020	24.01.2020
74.	Стек, очередь, дек	27.01.2020	27.01.2020
75.	Деревья	28.01.2020	28.01.2020
76.	Графы	28.01.2020	28.01.2020
77.	Динамическое программирование	31.01.2020	31.01.2020
78.	Объектно-ориентированное программирование	03.02.2020	03.02.2020
79.	Объекты и классы	04.02.2020	04.02.2020
80.	Создание объектов в программе	04.02.2020	04.02.2020
81.	Скрытие внутреннего устройства	07.02.2020	07.02.2020
82.	Иерархия классов	10.02.2020	10.02.2020
83.	Программы с графическим интерфейсом	11.02.2020	11.02.2020
84.	Основы программирования в RAD-средах	11.02.2020	11.02.2020
85.	Использование компонентов	14.02.2020	14.02.2020
86.	Совершенствование компонентов	17.02.2020	17.02.2020
87.	Модель и представление	18.02.2020	18.02.2020
88.	Основы растровой графики	18.02.2020	18.02.2020
89.	Ввод изображений	21.02.2020	21.02.2020
90.	Работа с областями	25.02.2020	25.02.2020
91.	Фильтры	25.02.2020	25.02.2020
92.	Многослойные изображения	28.02.2020	28.02.2020
93.	Каналы	02.03.2020	02.03.2020

94.	Иллюстрации для веб-сайтов	03.03.2020	03.03.2020
95.	Контуры	03.03.2020	03.03.2020
96.	Трёхмерная графика	06.03.2020	06.03.2020
97.	Диагностическая работа СтатГрад	10.03.2020	10.03.2020
98.	Сеточные модели. Модификаторы	10.03.2020	10.03.2020
99.	Кривые	13.03.2020	13.03.2020
100.	Материалы и текстуры	16.03.2020	16.03.2020
101.	Рендеринг	17.03.2020	17.03.2020
102.	Анимация	17.03.2020	17.03.2020
103.	Язык VRML	20.03.2020	20.03.2020
104.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете	20.03.2020	20.03.2020
105.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете	20.03.2020	20.03.2020
106.	Электронная почта. Другие службы Интернета	20.03.2020	06.04.2020
107.	Повторение. Кодирование, комбинаторика	06.04.2020	06.04.2020
108.	Повторение. Кодирование и декодирование данных	06.04.2020	07.04.2020
109.	Повторение. Позиционные системы счисления	07.04.2020	07.04.2020
110.	Повторение. Анализ информационных моделей	10.04.2020	10.04.2020
111.	Повторение. Сортировка и поиск в базах данных	13.04.2020	13.04.2020
112.	Повторение. Адресация в электронных таблицах	14.04.2020	14.04.2020
113.	Повторение. Адресация в Интернете	14.04.2020	14.04.2020
114.	Повторение. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет	14.04.2020	14.04.2020
115.	Повторение. Поиск путей в графе	17.04.2020	17.04.2020
116.	Повторение. Сложные запросы для поисковых систем	20.04.2020	20.04.2020
117.	Повторение. Составление таблицы истинности логической функции	21.04.2020	21.04.2020
118.	Повторение. Проверка истинности логического выражения	21.04.2020	21.04.2020
119.	Повторение. Логические уравнения	24.04.2020	24.04.2020
120.	Повторение. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	27.04.2020	27.04.2020
121.	Повторение. Анализ программ с циклами	28.04.2020	28.04.2020
122.	Повторение. Рекурсивные алгоритмы	28.04.2020	28.04.2020
123.	Повторение. Анализ программ с циклами и подпрограммами	08.05.2020	08.05.2020
124.	Повторение. поиск ошибок в программе со сложным условием	12.05.2020	12.05.2020

125.	Повторение. поиск ошибок в программе со сложным условием	12.05.2020	12.05.2020
126.	Повторение. Алгоритмы обработки массивов	15.05.2020	15.05.2020
127.	Повторение. Алгоритмы обработки массивов	18.05.2020	18.05.2020
128.	Диагностическая работа СтатГрад Поторение. Теория игр	19.05.2020	19.05.2020
129.	Поторение. Теория игр	19.05.2020	19.05.2020
130.	Повторение. Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	22.05.2020	22.05.2020
131.	Повторение. Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	22.05.2020	22.05.2020
132.	Повторение. Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	22.05.2020	22.05.2020

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

- К.Ю. Поляков и Е.А. Еремин. Информатика и ИКТ. 11 класс углублённый уровень. Издательство «Бином»
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);

- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

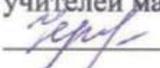
Кроме того в кабинете информатики должны быть:

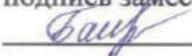
- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот*, *Gedit*, *NotePad++*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
 - табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
 - средства для работы с базами данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
 - графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
 - редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
 - среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
 - среда программирования *FreePascal* (<http://www.freepascal.org/>);
 - среда программирования *Lazarus* (<http://lazarus.freepascal.org/>)
- и другие программные средства.

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО
учителей математики
«25 августа 2019 года»
№ протокола
подпись руководителя ШМО
учителей математики
 Черных О.А.

«СОГЛАСОВАНО»
подпись заместителя директора по УВР
 Башковская О.В.