МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

министерство образования Ярославской области

государственное общеобразовательное учреждение Ярославской области «Лицей № 86»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель кафедры точных наук	на заседании педагогического совета ГОУ ЯО «Лицей № 86»	Директор ГОУ ЯО «Лицей № 86»
_____ Е.А. Корсукова		_____ О.В. Большакова
Протокол № 1 от 24.08.2026г.	Протокол № 11 от 25.08.2026г	Приказ № 03-01/261 от 25.08.2026г. .

Рабочая программа

внеурочной деятельности «Углубленное программирование»
(среднее общее образование)

2026 – 2027 учебный год

Ярославль

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Углубленное программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования,федеральной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности определяет количественные и качественные характеристики учебного материала, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования. Программа служит основой для составления поурочного тематического планирования курса внеурочной деятельности учителем.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса внеурочной деятельности «Углубленное программирование» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне среднего общего образования: цифровая грамотность; теоретические основы информатики; алгоритмы и программирование; информационные технологии.

ЦЕЛИ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Углубленное программирование» являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и

информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Углубленное программирование» сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий;
- умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса предназначена для обучающихся 10-11 класса; реализуется в течение двух учебных лет; рассчитана на 136 часов (68 учебных часов в год, 2 часа в неделю).

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УГЛУБЛЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рабочей программы воспитания ГОУ ЯО «Лицей № 86». Это позволяет ориентировать курс не только на интеллектуальное, но и на нравственноеи социальное развитие выпускника.

Курс позволяет отразить такие целевые ориентиры результатов воспитания, как:

- становление личности обучающегося как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению жизненных и научныхзадач;
- высокую степень самостоятельности обучающихся в проектно- исследовательской деятельности, что является важным компонентом воспитанияответственного гражданина;
- становление личности обучающегося, способной к решению экономических проблем;
- ответственность за развитие науки и экономики страны в настоящеми будущем;
- ориентацию обучающихся на социальную значимость реализуемой ими деятельности;
- осознанной готовности к получению профессионального образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;

- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, само мотивации и рефлексии; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Предметные результат:

- знать синтаксис и основы языка программирования Python;
- уметь работать с основными структурами данных в Python (списки, словари, кортежи);
- понимать принципы объектно-ориентированного программирования и уметь их применять.;
- владеть основными алгоритмами и структурами данных (сортировка, графы, множества);
- использовать основные библиотеки Python для работы с данными и графикой;

- разрабатывать программы и игры на Python с использованием различных технологий;
- тестировать и отлаживать свой код, оценивая его производительность; знать основы работы с базами данных, использую SQL для взаимодействия с ними;
- понимать важность и принципы написания тестов для своего кода;
- анализировать и решать различные задачи на языке Python, разрабатывать собственные проекты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

Тема	К-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Введение в Python (24 часа)		
Простые алгоритмы сортировки	1	Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка в языке Python. Двоичный поиск в массиве данных. Двоичный поиск по ответу. Обработка файлов. Типы файлов. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла. Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. Целочисленный квадратный корень. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Перебор элементов словаря. Структуры. Классы. Создание структур. Работа с полями структур. Хранение структур в файлах. Сортировка структур. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений. Скобочные выражения. Системный стек. Очередь. Дек. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений. Графы. Описание графа. Жадные алгоритмы. Минимальное остовное дерево. Алгоритм Дейкстры. Алгорим Флойда–Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Числа Фибоначчи. Количество программ для исполнителя. Двумерные задачи. Поиск оптимального решения. Игровые модели. Выигрышные и проигрышные позиции.
Сортировка слиянием	1	
Быстрая сортировка. Двоичный поиск. Обработка файлов. Простые алгоритмы сортировки	1	
Сортировка слиянием. Быстрая сортировка	1	
Двоичный поиск. Обработка файлов	2	
Обработка файлов: практикум	2	
Целочисленные алгоритмы	1	
Словари	1	
Структуры	1	
Структуры: практикум	2	
Стек, очередь, дек	1	
Деревья	1	
Графы	1	
Графы: практикум	2	
Динамическое программирование	1	
Динамическое программирование: практикум	2	
Игровые модели	1	
Игровые модели: практикум	2	
Работа с файлами и со строками (22 часа)		
Чтение и запись файлов в Python	3	Умение работать с файлами и файловой системой, производить чтение и запись данных. Понимание основных концепций и синтаксиса работы со строками в Python. Умение создавать и изменять строки. Знание методов работы со строками. Умение работать с Unicode и байтовыми строками. Понимание регулярных выражений и умение их использовать для
Длина текса. Функция len(). Оператор in	3	
Составление программы подсчета количества гласных и согласных букв.	3	
Индексация строк. Положительные и	3	

отрицательные индексы.		обработки строк. Умение обрабатывать ошибки и исключения при работе со строками. Знание и применение на практике структур данных: списки, кортежи, словари, множества.
Срезы строк	3	
Кортежи. Распаковка кортежа в отдельные переменные.	2	
Разделение строк. Поиск и замена текста. Добавление и удаление элементов списка.	2	
Методы sort(), index().	1	
Разработка программ на работу со строками	2	
Работа с функциями Python (18 часов)		
Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	3	Умение использовать функции и методы для структурирования и организации кода. Изучение синтаксиса и семантики функций. Написание и использование своих собственных функций. Работа с модулями и пакетами, которые содержат функции. Использование рекурсии при написании функций. Понимание того, как функции взаимодействуют друг с другом. Анализ и решение задач, требующих использования функций. Отслеживание и исправление ошибок, связанных с функциями. Изучение и использование возможностей функционального программирования в Python. Применение функций для обработки и анализа данных. Создание и использование декораторов для улучшения функциональности кода.
Создание функции перевода из десятичной системы счисления в n- ную (n=2,…,9)	2	
Создание функции получения всех делителей натурального числа n	3	
Рекурсивные функции	3	
Глобальные переменные	2	
Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	3	
Разработка программы для решения задач из Теории игр (Выигрышные стратегии)	2	
Создание теста в Python (4 часа)		
Работа с форматами csv- данными, xml-форматами.	1	Обобщение пройденного. Создание итогового проекта «Создаем тест в Python)
Создание	1	
Создаем программу «Редактор тестов»	1	
Итоговый проект.	1	
ИТОГО	**68**	

11 КЛАСС

Тема	К-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
Программирование на языке Python (36 часов)		
Что такое ООП?	2	Проблема сложности программ. Процедурный и объектно-ориентированный подходы к написанию программ. Классы и объекты. Объектно-ориентированный анализ. Взаимодействие объектов. Свойства и методы. Классы и объекты в программе. Объявление класса. Поля класса. Конструктор класса. Данные и методы класса. Скрытие внутреннего устройства. Доступ к полям через методы. Свойства (*property*). Свойство «только для чтения» Иерархия классов. Наследование. Базовый класс. Доступ к полям. Классы-наследники. Полиморфизм. Разработка модулей. Событийно-ориентированное программирование. Программы Использование компонентов (виджетов). Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений. Создание компонентов. Добавление свойств и методов. Составные компоненты. Модель и представление.
Модель задачи: классы и объекты	2	
Классы и объекты в программе	2	
Классы и объекты в программе: практикум	2	
Скрытие внутреннего устройства	2	
Иерархия классов	2	
Классы-наследники (I)	2	
Классы-наследники (II)	2	
Доработка игры	2	
Событийно-ориентированное программирование	2	
Использование компонентов (виджетов)	2	
Использование компонентов (виджетов)	2	
Создание компонентов	2	
Модель и представление	2	
Выполнение проекта	2	
Выполнение проекта	2	
Игровые модели	2	
Игровые модели: практикум	2	
Работа с файлами и со строками (14 часов)		
Использование компонентов	1	Умение работать с файлами и файловой системой, производить чтение и запись данных. Понимание основных концепций и синтаксиса работы со строками в Python. Умение создавать и изменять строки. Знание методов работы со строками. Умение работать с Unicode и байтовыми строками. Понимание регулярных выражений и умение их использовать для
Ввод и вывод данных	1	
Создание новых классов	1	
Выполнение проекта	1	
Выполнение проекта	1	

Выполнение проекта	1	обработки строк. Умение обрабатывать ошибки и исключения при работе со строками. Знание и применение на практике структур данных: списки, кортежи, словари, множества.
Выполнение проекта	1	
Индексация строк. Положительные и отрицательные индексы.	1	
Срезы строк	1	
Кортежи. Распаковка кортежа в отдельные переменные.	1	
Разделение строк. Поиск и замена текста. Добавление и удаление элементов списка.	1	
Методы sort(), index().	1	
Разработка программ на работу со строками	2	
Работа с функциями Python (12 часов)		
Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	2	Умение использовать функции и методы для структурирования и организации кода. Изучение синтаксиса и семантики функций. Написание и использование своих собственных функций. Работа с модулями и пакетами, которые содержат функции. Использование рекурсии при написании функций. Понимание того, как функции взаимодействуют друг с другом. Анализ и решение задач, требующих использования функций. Отслеживание и исправление ошибок, связанных с функциями. Изучение и использование возможностей функционального программирования в Python. Применение функций для обработки и анализа данных. Создание и использование декораторов для улучшения функциональности кода.
Создание функции перевода из десятичной системы счисления в n- ную (n=2,…,9)	2	
Создание функции получения всех делителей натурального числа n	2	
Рекурсивные функции	1	
Глобальные переменные	1	
Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	2	
Разработка программы для решения задач из Теории игр (Выигрышные стратегии)	2	
Создание теста в Python (6 часов)		
Работа с форматами csv- данными, xml-форматами.	1	Обобщение пройденного. Создание итогового проекта «Создаем тест в Python)
Создание вопросов и ответов в списках.	1	
Создаем программу «Редактор тестов»	1	
Итоговый проект.	3	
ИТОГО	**68**	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- ✓ Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- ✓ Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- ✓ УМК Л.Л. Босовой "Информатика". Методические рекомендации по проведению уроков в 10 классе. Часть 1. https://files.lbz.ru/authors/informatika/3/mr10-1.pdf
- ✓ УМК Л.Л. Босовой "Информатика". Методические рекомендации по проведению уроков в 10 классе. Часть 2. https://files.lbz.ru/authors/informatika/3/mr10-2.pdf
- ✓ УМК Л.Л. Босовой "Информатика". Методические рекомендации по проведению уроков в 11 классе. Часть 1. http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/mr11-1.pdf
- ✓ УМК Л.Л. Босовой "Информатика". Методические рекомендации по проведению уроков в 11 классе. Часть 2. http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/mr11-2.pdf
- ✓ Босова Л.Л. Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Самостоятельные и контрольные работы

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- ✓ РЭШ https://resh.edu.ru/subject/19/11/
- ✓ УМК «Информатика». Авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю. https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

Поурочное планирование курса «Углубленное программирование»
10 класс

n/n	*Название раздела (темы)*	*Кол-во часов*	*Дата проведения занятия*	*Примечания*
Введение в Python				
1.	Простые алгоритмы сортировки	**1**		
2.	Сортировка слиянием	**1**		
3.	Быстрая сортировка. Двоичный поиск. Обработка файлов. Простые алгоритмы сортировки	**1**		
4.	Сортировка слиянием. Быстрая сортировка	**1**		
5.	Двоичный поиск. Обработка файлов	**1**		
6.	Двоичный поиск. Обработка файлов	**1**		
7.	Обработка файлов: практикум	**1**		
8.	Обработка файлов: практикум	**1**		
9.	Целочисленные алгоритмы	**1**		
10.	Словари	**1**		
11.	Структуры	**1**		
12.	Структуры: практикум	**1**		
13.	Структуры: практикум	**1**		
14.	Стек, очередь, дек	**1**		
15.	Деревья	**1**		
16.	Графы	**1**		
17.	Графы: практикум	**1**		
18.	Графы: практикум	**1**		
19.	Динамическое программирование	**1**		
20.	Динамическое программирование: практикум	**1**		
21.	Динамическое программирование: практикум	**1**		
22.	Игровые модели	**1**		
23.	Игровые модели: практикум	**1**		
24.	Игровые модели: практикум	**1**		
Работа с файлами и со строками				
25.	Чтение и запись файлов в Python	**1**		
26.	Чтение и запись файлов в Python	**1**		
27.	Чтение и запись файлов в Python	**1**		
28.	Длина текса. Функция len(). Оператор in	**1**		
29.	Длина текса. Функция len(). Оператор in	**1**		

30.	Длина текса. Функция len(). Оператор in	**1**		
31.	Составление программы подсчета количества гласных и согласных букв.	**1**		
32.	Составление программы подсчета количества гласных и согласных букв.	**1**		
33.	Составление программы подсчета количества гласных и согласных букв.	**1**		
34.	Индексация строк. Положительные и отрицательные индексы.	**1**		
35.	Индексация строк. Положительные и отрицательные индексы.	**1**		
36.	Индексация строк. Положительные и отрицательные индексы.	**1**		
37.	Срезы строк	**1**		
38.	Срезы строк	**1**		
39.	Срезы строк	**1**		
40.	Кортежи. Распаковка кортежа в отдельные переменные.	**1**		
41.	Кортежи. Распаковка кортежа в отдельные переменные.	**1**		
42.	Разделение строк. Поиск и замена текста. Добавление и удаление элементов списка.	**1**		
43.	Разделение строк. Поиск и замена текста. Добавление и удаление элементов списка.	**1**		
44.	Методы sort(), index().	**1**		
45.	Разработка программ на работу со строками	**1**		
46.	Разработка программ на работу со строками	**1**		
Работа с функциями Python				
47.	Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	**1**		
48.	Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	**1**		
49.	Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	**1**		
50.	Создание функции перевода из десятичной системы счисления в n- ную (n=2,…,9)	**1**		
51.	Создание функции перевода из десятичной системы счисления в n- ную (n=2,…,9)	**1**		
52.	Создание функции получения всех делителей натурального числа n	**1**		
53.	Создание функции получения всех делителей натурального числа n	**1**		
54.	Создание функции получения всех делителей натурального числа n	**1**		
55.	Рекурсивные функции	**1**		
56.	Рекурсивные функции	**1**		
57.	Рекурсивные функции	**1**		

58.	Глобальные переменные	**1**		
59.	Глобальные переменные	**1**		
60.	Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	**1**		
61.	Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	**1**		
62.	Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	**1**		
63.	Разработка программы для решения задач из Теории игр (Выигрышные стратегии)	**1**		
64.	Разработка программы для решения задач из Теории игр (Выигрышные стратегии)	**1**		
65.	Работа с форматами csv- данными, xml-форматами.	**1**		
66.	Создание вопросов и ответов в списках.	**1**		
67.	Создаем программу «Редактор тестов»	**1**		
68.	Итоговый проект.	**1**		

Поурочное планирование курса «Углубленное программирование»

11 класс

п/п	*Название раздела (темы)*	*Кол-во часов*	*Дата проведения занятия*	*Примечания*
Программирование на языке Python				
1.	Что такое ООП?	**1**		
2.	Что такое ООП?	**1**		
3.	Модель задачи: классы и объекты	**1**		
4.	Модель задачи: классы и объекты	**1**		
5.	Классы и объекты в программе	**1**		
6.	Классы и объекты в программе	**1**		
7.	Классы и объекты в программе: практикум			
8.	Классы и объекты в программе: практикум			
9.	Скрытие внутреннего устройства	**1**		
10.	Скрытие внутреннего устройства	**1**		
11.	Иерархия классов	**1**		
12.	Иерархия классов	**1**		
13.	Классы-наследники (I)	**1**		
14.	Классы-наследники (I)	**1**		
15.	Классы-наследники (II)	**1**		
16.	Классы-наследники (II)	**1**		
17.	Доработка игры	**1**		
18.	Доработка игры	**1**		
19.	Событийно-ориентированное программирование	**1**		
20.	Событийно-ориентированное программирование	**1**		
21.	Использование компонентов (виджетов)	**1**		
22.	Использование компонентов (виджетов)	**1**		
23.	Использование компонентов (виджетов)	**1**		
24.	Использование компонентов (виджетов)	**1**		
25.	Создание компонентов	**1**		
26.	Создание компонентов	**1**		
27.	Модель и представление	**1**		
28.	Модель и представление	**1**		
29.	Выполнение проекта	**1**		
30.	Выполнение проекта	**1**		

31.	Выполнение проекта	**1**		
32.	Выполнение проекта	**1**		
33.	Игровые модели	**1**		
34.	Игровые модели	**1**		
35.	Игровые модели: практикум	**1**		
36.	Игровые модели: практикум	**1**		
Работа с файлами и со строками				
37.	Использование компонентов	**1**		
38.	Ввод и вывод данных	**1**		
39.	Создание новых классов	**1**		
40.	Выполнение проекта	**1**		
41.	Выполнение проекта	**1**		
42.	Выполнение проекта	**1**		
43.	Выполнение проекта	**1**		
44.	Индексация строк. Положительные и отрицательные индексы.	**1**		
45.	Срезы строк	**1**		
46.	Кортежи. Распаковка кортежа в отдельные переменные.	**1**		
47.	Разделение строк. Поиск и замена текста. Добавление и удаление элементов списка.	**1**		
48.	Методы sort(), index().	**1**		
49.	Разработка программ на работу со строками	**1**		
50.	Разработка программ на работу со строками	**1**		
Работа с функциями Python				
51.	Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	**1**		
52.	Создание функции. Параметры и возвращаемые значения.	**1**		
53.	Создание функции перевода из десятичной системы счисления в n- ную (n=2,…,9)	**1**		
54.	Создание функции перевода из десятичной системы счисления в n- ную (n=2,…,9)	**1**		
55.	Создание функции получения всех делителей натурального числа n	**1**		
56.	Создание функции получения всех делителей натурального числа n	**1**		
57.	Рекурсивные функции	**1**		
58.	Глобальные переменные	**1**		
59.	Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	**1**		
60.	Создание игры «Крестики-нолики» для двух игроков.	**1**		

61.	Разработка программы для решения задач из Теории игр (Выигрышные стратегии)	**1**		
62.	Разработка программы для решения задач из Теории игр (Выигрышные стратегии)	**1**		
Создание теста в Python				
63.	Работа с форматами csv- данными, xml-форматами.	**1**		
64.	ранение вопросов и ответов в списках.	**1**		
65.	Создание программу «Редактор тестов»	**1**		
66.	Итоговый проект.	**1**		
67.	Итоговый проект.	**1**		
68.	Итоговый проект.	**1**		