

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Педагогический институт
Отделение допрофессионального образования
Кафедра профильной довузовской подготовки**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Педагогического института

Гущина Т.И.


«27» января 2022 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«Программирование»
для 10-11 классов, год набора: 2022 г.
уровень образования: среднее общее
профиль обучения: технологический**

Тамбов, 2022

Разработчики/ составители:

 / Е.А. Белова, к.п.н., доцент кафедры профильной довузовской подготовки ТГУ им. Г.Р. Державина

Эксперт:

 / А.В. Самохвалов, к.п.н., доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ТГУ им. Г.Р. Державина

Рабочая программа учебного учебного курса разработана на основе ФГОС СОО и утверждена на заседании кафедры профильной довузовской подготовки 24 января 2022 г., протокол №6.

Заведующий кафедрой

 А.А. Андреева

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. Пояснительная записка.....	
стр.4	
– основы разработки рабочей программы учебного курса;	
– общая характеристика учебного курса;	
– формы организации образовательного процесса по учебному курсу, предпочтительные формы контроля и оценки;	
– место учебного курса в учебном плане основной образовательной программы среднего общего образования. (далее – ООП СОО).	
2. Планируемые результаты освоения учебного курса.....	стр.7
3. Содержание учебного курса.....	стр.11
4. Тематическое планирование учебного курса.....	стр.12
5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации учебного курса.....	стр.15
6. Приложение 1 (календарно-тематическое планирование).....	стр.17
7. Приложение 2 (оценочные материалы).....	стр.23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение учащимися технологического профиля учебного курса «Программирование» призвано углубить познания учащихся в области информатики. Новым элементом является знакомство с основами языка Python, которые являются не только учебным языком, но и широко используется в практической деятельности ведущих ИТ-компаний.

Реализация программы дополнительного учебного курса по выбору «Программирование» предполагает использование дистанционных образовательных технологий.

Нормативные, концептуальные и иные основы для разработки рабочей программы учебного предмета:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;

6. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020;

7. Постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09.20 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

8. Устав и иные локальные акты Университета, регламентирующие основные положения, специфику, особенности организации обучения по программам среднего общего образования.

Программа по учебному курсу «Программирование» разработана на основе рабочей программы «Программирование на языках Python и C++ » к УМК К.Ю. Полякова (Примерная рабочая программа «Программирование. Python, C++». – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/school/русcpp.htm> (дата обращения: 19.01.2022) – Текст: электронный) и соответствует требованиям и положениям основной образовательной программы (Тамбовского государственного университета имени Г.Р.Державина).

Программа настоящего учебного курса реализуется при помощи/с использованием следующих учебно-методических разработок (комплексов):

1. Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 1 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 2 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 3 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
4. Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 4 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

Общая характеристика учебного курса						
Цель реализации ООП СОО по учебному курсу	формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся, направленной на осуществление научной и исследовательской деятельности в области информатики и смежных наук.					
Задачи реализации ООП СОО по учебному курсу	<p>владение представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;</p> <p>владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ</p> <p>владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;</p>					
Наличие межпредметных связей	<table><tr><td>Предмет (название темы)</td><td>Содержание</td></tr><tr><td>Математика (уравнения, неравенства, графики функций)</td><td>Сложные условия</td></tr></table>		Предмет (название темы)	Содержание	Математика (уравнения, неравенства, графики функций)	Сложные условия
	Предмет (название темы)	Содержание				
Математика (уравнения, неравенства, графики функций)	Сложные условия					
Интеграция с внеурочной деятельностью, в том числе с проектной	<p>Учебный курс «Программирование» интегрирован с курсом внеурочной деятельности «Информационные технологии в науке и образовании», в котором учащимся могут быть предложены темы проектов в рамках предметной области «Математика и информатика».</p> <p>Выполненные учащимися индивидуальные и групповые проекты могут быть представлены на конференциях и конкурсах различного уровня («Педагогический Олимп», «Международные образовательные дистанционные конкурсы «Олимпис», Всероссийская олимпиада учащихся «IT в области автоматизации производствен-</p>					

	ных процессов в сельском хозяйстве.
Формы организации образовательного процесса по учебному курсу, предпочтительные формы контроля и оценки	
Основная форма организации образовательного процесса по учебному курсу	Урок в очном, онлайн и офлайн форматах
Типы занятий	<p>Уроки формирования новых знаний (урок-лекция, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.)</p> <p>Уроки применений знаний на практике (практическое занятие, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.);</p> <p>Уроки повторения, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений (комбинированный урок, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий);</p> <p>Уроки контроля и проверки знаний и умений (урок - практическая работа).</p>
Виды и формы контроля и оценки знаний, умений обучающихся	<p>Виды контроля: <i>текущий:</i> поурочный, тематический; <i>промежуточная аттестация:</i> по результатам текущего контроля (10 класс, I, II полугодие; 11 класс, I, II полугодие)</p> <p>Формы контроля: Практическая работа, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.</p>

Место учебного курса в учебном плане ООП СОО

Учебный курс «Программирование» в учебном плане ООП СОО является дополнительным курсом по выбору.

Объем учебного курса и распределение его по классам (годам) обучения		
Год обучения/класс	Общее количество часов	Недельная нагрузка в часах
10 класс/1 год	35	1
11 класс/2 год	35	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Виды образова- тельных резуль- татов	Планируемые результаты		Раздел/ тема учебного курса
	обучающий- ся/ученик научится	обучающий- ся/ученик получит возможность нау- читься	
10 класс/ 1 год обучения			
предметные	<ul style="list-style-type: none">- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;- выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла;- реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;- применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;	<ul style="list-style-type: none">- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;	Глава 1. Введение в язык Python Глава 2. Организационные вопросы. Циклы Глава 3. Процедуры и функции Глава 4. Структурированные типы данных Глава 5. Алгоритмы сортировки и поиска
метапредметные	1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контро-		Глава 1. Введение в язык Python Глава 2.

	<p>ликовать и корректировать деятельность; <i>Достигается за счет выполнения проектных заданий</i></p> <p>2. Умение продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, эффективно разрешать конфликты <i>Достигается за счет выполнения заданий поискового, дискуссионного содержания</i></p> <p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>4. Готовность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации; <i>Достигается за счет выполнения проектных заданий требующих самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.</i></p> <p>5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением норм информационной безопасности. <i>Достигается за счет деления заданий практикума на уровни сложности:</i> 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий</p>	<p>Организационные структуры. Циклы Глава 3. Процедуры и функции Глава 4. Структурированные типы данных Глава 5 Алгоритмы сортировки и поиска</p>
личностные	<p>1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;</p> <p>2. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>3. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>5. Осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	<p>Глава 1. Введение в язык Python Глава 2. Организационные структуры. Циклы Глава 3. Процедуры и функции Глава 4. Структурированные типы данных Глава 5 Алгоритмы сортировки и поиска</p>

11 класс/ 2 год обучения		
предметные	<ul style="list-style-type: none"> - научиться использовать структуры для объединения данных; - научиться применять словари, стеки, очереди, деки для решения задач обработки данных; - научиться использовать деревья для организации данных; - познакомиться с методами описания графов и некоторыми популярными алгоритмами на графах; - научиться использовать динамическое программирование для решения комбинаторных и оптимизационных задач; познакомится с объектно-ориентированным подходом к разработке программ; - научиться выполнять объектно-ориентированный анализ задачи, выделять свойства и методы объектов; - научиться использовать инкапсуляцию для защиты данных объектов; -научится проектировать несложные иерархии классов для прикладных задач. 	<p>-познакомится с понятиями «класс» и «абстрактный класс»;</p> <p>-познакомится с понятиями «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм»;</p> <p>-познакомится с принципами разработки событийно-ориентированных программ</p> <p>Глава 6 Структуры данных Глава 7 Объектно-ориентированное программирование</p>
метапредметные	<p>1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <p><i>Достигается за счет выполнения проектные задания</i></p> <p>2. Умение продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, эф-</p>	<p>Глава 6 Структуры данных Глава 7 Объектно-ориентированное программирование</p>

	<p>фективно разрешать конфликты</p> <p><i>Достигается за счет выполнения заданий поискового, дискуссионного содержания</i></p> <p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>4. Готовность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;</p> <p><i>Достигается за счет выполнение проектных заданий требующих самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.</i></p> <p>5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением норм информационной безопасности.</p> <p><i>Достигается за счет деление заданий практикума на</i></p> <p><i>уровни сложности:</i></p> <p><i>1-й уровень — репродуктивный;</i></p> <p><i>2-й уровень — продуктивный;</i></p> <p><i>3-й уровень — творческий</i></p>	
личностные	<p>1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;</p> <p>2. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>3. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>5. Осознанный выбор будущей профессии; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении проблем.</p>	<p>Глава 6 Структуры данных</p> <p>Глава 7 Объектно-ориентированное программирование</p>

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Название разделов(а)/глав (ы) и/или тем(ы) учебного курса	Краткое содержание программы разделов(а)/ глав(ы) и/или тем(ы) учебного курса
Глава 1. Введение в язык Python	Представление о синтаксисе и семантике языка программирования
Глава 2. Организация ветвления. Циклы	Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла
Глава 3. Процедуры и функции	Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.
Глава 4. Структурированные типы данных	Одномерные и двумерные массивы
Глава 5 Алгоритмы сортировки и поиска	Сортировка слиянием, быстрая сортировка, двоичный поиск, работа с файлами
Глава 6 Структуры данных	Словари, стек, дек, очередь, граф, деревья, динамическое программирование
Глава 7 Объектно-ориентированное программирование	Классы и объекты. Событийно-ориентированное программирование

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Раздел / глава / тема учебного курса	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
10 класс/ 1 год обучения (35 часов)			
	Глава 1. Введение в язык Python	3	
1	Синтаксис и семантика языка. Типы данных. Вычисления	1	составлять и отлаживать простые диалоговые программы; использовать машинные вычисления с целыми и вещественными числами;
2	Практическое занятие Операции с целыми числами	1	
3	Случайные числа	1	
	Глава 2. Организация ветвления. Циклы	7	
4	Ветвления	1	использовать основные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы с условием, циклы по переменной; применять методы построения
5	Практическое занятие Ветвления:практикум	1	
6	Сложные условия	1	
7	Практическое занятие	1	

	Сложные условия:практикум		графических изображений программными средствами.
8	Циклы с условием	1	
9	Практическое занятие Циклы с условием: практикум	1	
10	Циклы по переменной Практическая работа Циклы по переменной:практикум	1	
	Глава 3. Процедуры и функции	7	
11	Процедуры	1	использовать вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции) для структуризации программ; применять рефакторинг для улучшения читаемости программ.
12	Практическое занятие Процедуры:практикум	1	
13	Функции	1	
14	Практическое занятие Функции:практикум	1	
15	Логические функции	1	
16	Рекурсия.	1	
17	Практическая работа Рекурсия:практикум	1	
	Глава 4. Структурированные типы данных	11	
18	Массивы	1	применять основные алгоритмы обработки одномерных и двухмерных массивов; оперировать понятием сложности алгоритма.
19	Практическое занятие Ввод и вывод массивов	1	
20	Практическое занятие Суммирование элементов массива	1	
21	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию	1	
22	Поиск значения в массиве	1	
23	Практическое занятие Поиск значения в массиве:практикум	1	
24	Практическое занятие Поиск максимального элемента в массиве	1	
25-26	Практическая работа Матрицы	2	
27-28	Сложность алгоритмов	2	
	Глава 5 Алгоритмы сортировки и поиска	7	

29	Практическое занятие Простые алгоритмы сортировки	1	применять различные алгоритмы сортировки массивов; использовать двоичный поиск; обрабатывать данные, записанные в текстовые и двоичные файлы, и сохранять в файлах результаты работы программы; научится использовать структуры для объединения данных; использовать символьные строки
30	Сортировка слиянием	1	
31	Практическое занятие Быстрая сортировка	1	
32	Практическое занятие Двоичный поиск	1	
33	Обработка файлов	1	
34	Практическая работа Обработка файлов: практикум	1	
35	Обобщающий урок по теме: язык Python	1	
11 класс/ 2 год обучения (35 часов)			
	Глава 6 Структуры данных	17	
36-37	Практическое занятие Целочисленные алгоритмы	2	применять словари, стеки, очереди, деки для решения задач обработки данных; использовать деревья для организации данных; применять методы описания графов и некоторыми популярными алгоритмами на графах; использовать динамическое программирование для решения комбинаторных и оптимизационных задач
38	Словари	1	
39	Структуры	1	
40-41	Практическое занятие Структуры: практикум	2	
42-44	Практическое занятие Стек, очередь, дек	3	
45-46	Практическое занятие Деревья	2	
47	Графы	1	
48-49	Практическое занятие Графы: практикум	2	
50	Динамическое программирование	1	
51-52	Практическая работа Динамическое программирование: практикум	2	
	Глава 7 Объектно-ориентированное программирование	18	
53	Что такое ООП?	1	использовать объектно-ориентированные подходы к
54	Модель задачи: классы и	1	

	объекты		разработке программ; выполнять объектно-ориентированный анализ задачи, выделять свойства и методы объектов; использовать инкапсуляцию для защиты данных объектов; проектировать несложные иерархии классов для прикладных задач
55	Классы и объекты в программе	1	
56	Практическое занятие Классы и объекты в программе: практикум	1	
57	Скрытие внутреннего устройства	1	
58	Практическое занятие Иерархия классов	1	
59	Классы-наследники (I)	1	
60	Классы-наследники (II)	1	
61-62	Доработка игры	2	
63	Событийно-ориентированное программирование	1	
64-65	Практическая работа Использование компонентов (виджетов)	2	
66	Создание компонентов	1	
67	Модель и представление	1	
68	Выполнение проекта	1	
69-70	Обобщающий урок по теме: Язык Python	2	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО КУРСА

5.1. Основная учебная литература

5.1.1 Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 1 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

5.1.2 Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 2 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

5.1.3 Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 3 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

5.1.4 Программирование, Python, C++ в 4 ч. Ч. 4 / [К.Ю. Поляков]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

5.2. Дополнительная учебная литература

5.2.1 Билл Любанович «Простой Python. Современный стиль программирования» / Любанович Б. – СПб.: Питер, 2016 .

5.2.2 Майк МакГрат. Программирование на Python для начинающих / МакГрат М.. – М.: Эксмо, 2015.

5.2.3 Васильев А.Н. Python на примерах. Практический курс по программированию / А.Н. Васильев . – Наука и Техника, 2016 год.

5.3. Учебно-методическая литература

5.3.1 Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / [К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

5.3.2 Примерная рабочая программа «Программирование. Python, C++». – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/school/пусpp.htm> (дата обращения: 19.01.2021) – Текст: электронный

5.4. Перечень рекомендуемых технических средств обучения, в том числе тренажеров

5.4.1 Интерактивная доска/ экран.

5.4.2. Компьютер/ноутбук.

5.4.3. Мультимедиапроектор.

5.5. Перечень рекомендуемых электронных библиотечно-образовательных ресурсов

5.5.1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим свободного доступа: <http://school-collection.edu.ru>

5.5.2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). – Режим свободного доступа: <http://fcior.edu.ru>

5.5.3 Образовательный портал «решу ЕГЭ» – Режим свободного доступа: <https://sdamgia.ru>

5.5.4 Система программирования Python». – Режим свободного доступа: <https://repl.it/>

5.5.5 Образовательный портал К.Ю. Полякова – Режим свободного доступа: <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

Средства коммуникации для проведения онлайн - и офлайн уроков

1. Дневник.ру
2. Социальная сеть ВКонтакте
3. Сервис Zoom видеоконференция

Электронные образовательные ресурсы для проведения онлайн- и офлайн уроков:

1. kpolyakov.spb.ru
2. kompege.ru

5.6. Материально-технические средства и оборудования для обучения

5.6.1. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- методические указания и задания для выполнения практических работ;
- рабочие тетради для выполнения домашнего задания.

5.6.2. Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (интерактивная доска),
- компьютеры,
- принтер,
- мультимедиапроектор,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.
- Операционная система Windows 10
- Антивирус Касперского
- Программа-архиватор WinRAR / 7-Zip
- Офисное приложение MicrosoftOffice
- PyCharm
- Python

5.6.3. Для обеспечения обучения с использованием дистанционных образовательных технологий необходимы:

- компьютеры или иные технические устройства учеников и педагога с высокоскоростным выходом в Интернет, обеспечивающие возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (70 ч.)

10 класс/ 1 год обучения (35 часов)

	№ Раздел / глава / тема учебного курса	Кол- во часов	Тип занятия	Формы и виды контроля	Календарные сроки проведения
	Глава 1. Информация и информационные процессы	3			
1	Синтаксис и семантика языка. Типы данных. Вычисления	1	Урок формиро- вания новых знаний		
2	Практическое занятие Операции с целыми числами	1	Урок примене- ния знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
3	Случайные числа	1	Урок формиро- вания новых знаний		
	Глава 2. Организац ветвления. Циклы	7			
4	Ветвления	1	Урок формиро- вания новых знаний		
5	Практическое занятие Ветвления:практикум	1	Урок примене- ния знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
6	Сложные условия	1			
7	Практическое занятие Сложные условия:практикум	1	Урок примене- ния знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
8	Циклы с условием	1	Урок формиро- вания новых знаний		
9	Практическое занятие Циклы с условием:	1	Урок примене- ния знаний на	Поурочный контроль: практическая	

	практикум		практике	работа	
10	Циклы по переменной Практическая работа Циклы по переменной:практикум	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа.	
	Глава 3. Процедуры и функции	7			
11	Процедуры	1	Урок формирования новых знаний		
12	Практическое занятие Процедуры:практикум	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
13	Функции	1			
14	Практическое занятие Функции:практикум	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
15	Логические функции	1	Урок формирования новых знаний		
16	Рекурсия.	1	Урок формирования новых знаний		
17	Практическая работа Рекурсия:практикум	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа.	
	Глава 4. Структурированные типы данных	11			
18	Массивы	1	Урок формирования новых знаний		
19	Практическое занятие Ввод и вывод массивов	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
20	Практическое занятие Суммирование элементов массива	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	

21	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию	1	Урок формирования новых знаний		
22	Поиск значения в массиве	1	Урок формирования новых знаний		
23	Практическое занятие Поиск значения в массиве:практикум	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
24	Практическое занятие Поиск максимального элемента в массиве	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
25	Матрицы	1	Урок формирования новых знаний		
26	Практическая работа Матрицы:практикум	1	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа.	
27	Сложность алгоритмов	1	Урок формирования новых знаний		
28	Сложность алгоритмов:обобщение материала	1	Урок формирования новых знаний		
	Глава 5 Алгоритмы сортировки и поиска	7			
29	Практическое занятие Простые алгоритмы сортировки	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
30	Сортировка слиянием	1	Урок формирования новых знаний		
31	Практическое занятие Быстрая сортировка	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
32	Практическое занятие Двоичный поиск	1	Урок применения знаний на	Поурочный контроль: практическая	

			практике	работа	
33	Обработка файлов. Пактическая работа Обработка файлов: практикум	1	Урок контроля и проверки зна- ний и умений	Тематический контроль: практическая работа.	
34	Пактическая работа Обработка файлов: практикум	1	Урок контроля и проверки зна- ний и умений	Тематический контроль: практическая работа.	
35	Обобщающий урок по теме: язык Python	1	Урок повторе- ния, системати- зации и обоб- щения знаний, закрепления умений		

11 класс/ 2 год обучения (35 часов)

	Раздел / глава/ тема учебного курса	Кол-во часов	Тип занятия	Формы и виды контроля	Календарные сроки проведения
	Глава 6 Структуры данных	17			
1	Целочисленные алгоритмы	1	Урок формиро- вания новых знаний		
2	Практическое занятие Целочисленные алгоритмы:практикум	1	Урок примене- ния знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
3	Словари	1	Урок формиро- вания новых знаний		
4	Структуры	1	Урок формиро- вания новых знаний		
5-6	Практическое занятие Структуры: практикум	2	Урок примене- ния знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
7	Стек, очередь, дек	1	Урок формиро- вания новых знаний		

8	Практическое занятие Стек, очередь, дек:практикум	1	Урок приме- нения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
9	Стек, очередь, дек: обобщающий урок	1	Урок формиро- вания новых знаний		
10	Деревья	1	Урок формиро- вания новых знаний		
11	Практическое занятие Деревья:практикум	1	Урок приме- нения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
12	Графы	1	Урок формиро- вания новых знаний		
13- 14	Практическое занятие Графы: практикум	2	Урок приме- нения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
15	Динамическое программирование	1	Урок формиро- вания новых знаний		
16- 17	Практическая работа Динамическое программирование: практикум	2	Урок контроля и проверки знаний и уме- ний	Тематический контроль: практическая работа.	
	Глава 7 Объектно- ориентированное пограмирование	18			
18	Что такое ООП?	1	Урок формиро- вания новых знаний		
19	Модель задачи: классы и объекты	1	Урок формиро- вания новых знаний		
20	Классы и объекты в программе	1	Урок формиро- вания новых знаний		
21	Практическое занятие Классы и объекты в программе: практикум	1	Урок приме- нения знаний на	Поурочный контроль: практическая	

			практике	работа	
22	Скрытие внутреннего устройства	1	Урок формирования новых знаний		
23	Практическое занятие Иерархия классов	1	Урок применения знаний на практике	Поурочный контроль: практическая работа	
24	Классы-наследники (I)	1	Урок формирования новых знаний		
25	Классы-наследники (II)	1	Урок формирования новых знаний		
26-27	Доработка игры	2	Урок формирования новых знаний		
28	Событийно-ориентированное программирование	1	Урок формирования новых знаний		
29-30	Практическая работа Использование компонентов (виджетов)	2	Урок контроля и проверки знаний и умений	Тематический контроль: практическая работа.	
31	Создание компонентов	1	Урок формирования новых знаний		
32	Модель и представление	1	Урок формирования новых знаний		
33	Выполнение проекта	1	Урок применения знаний на практике		
34-35	Обобщающий урок по теме: язык Python	2	Урок повторения, систематизации и обобщения знаний, закрепления умений		

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Демонстрационная версия практической работы

Практическая работа

- А:** Напишите программу, которая находит максимальный элемент на главной диагонали квадратной матрицы.
- В:** Напишите программу, которая находит максимальный элемент матрицы и его индексы (номера строки и столбца).
- С:** Напишите программу, которая выполняет транспонирование матрицы.

Практическая работа

- А:** Напишите программу, которая вычисляет сумму чисел, записанных в файле в столбик.
- В:** Напишите программу, которая сортирует числа, записанные в файле в столбик.
- С:** Напишите программу, которая сортирует набор чисел, записанных в двух файлах в столбик. Отсортированные числа должны быть записаны в новый файл.

Практическая работа

- А:** Напишите программу, которая вычисляет количество битовых цепочек длины N , в которых нет двух единиц подряд.
- В:** Напишите программу, которая вычисляет количество битовых цепочек длины N , в которых нет трёх единиц подряд.
- С:** Напишите программу, которая решает задачу о ранце.

Практическая работа

- А:** Закончите программу для работы с RGB-кодами цвета.
- В:** Напишите программу для перевода чисел из восьмеричной системы счисления в десятичную.
- С:** Напишите программу для перевода чисел из десятичной системы счисления в римскую и обратно.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии выставления отметок за практические работы и практические занятия

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Качество выполнения практических работ	ставится в случае, если обучающийся выполнил работу под уровнем А, В и С без ошибок и недочетов.	ставится в случае, если обучающийся выполнил работу под уровнем А, В или А, С или В,С	ставится в случае, если обучающийся правильно выполнил работу под одним из трех уровней.	ставится в случае, если обучающийся правильно выполнил менее одной работы, либо все работы под выполненным и уровнями имеют недочеты