

Областная государственная автономная нетиповая образовательная организация
«Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области
«Алые паруса»

СОГЛАСОВАНО

Экспертным советом
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
Протокол № _____ от «___» _____ 20__

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
Протокол № ____ от «___» _____ 20__

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
_____ Т.А. Хмелевская

Приказ № ____ от «___» _____ 20__

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Промышленное программирование на Python»
(Академия Яндекс)**

направленность: *техническая*
уровень программы: *продвинутый*

Срок реализации программы: 1 год
Возраст обучающихся: 14 – 18 лет

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Кашичкина Екатерина Андреевна

Ульяновск, 2026 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1	Комплекс основных характеристик программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
6		
1.3	Содержание программы	7
1.4	Планируемые результаты	9
2	Комплекс организационно-педагогических условий	11
2.1	Календарный учебный график	11
2.2	Условия реализации программы	26
2.3	Формы аттестации.....	Ошибка!
	Закладка не определена.	
2.4	Критерии оценки.Ошибка! Закладка не определена.	
2.5	Воспитательный компонент.....	29
	Список литературы.	22

1 Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79).
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)
- Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 г. № 1678.
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р».
- Устав «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».
- Локальные акты «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

Уровень программы: продвинутый.

Направленность программы: техническая.

Программа «Основы промышленного программирования» направлена на изучение методов программирования на языке Python, рассмотрение различных парадигм программирования (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная) и подготовку к использованию полученных знаний в учебной и последующей профессиональной деятельности.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования. Данный вид деятельности в пределах ФГОС в общеобразовательных учреждениях не реализуется на достаточном уровне. В обязательном школьном курсе информатики программирование представлено лишь на элементарном уровне, на что выделяется недостаточное количество часов.

Актуальность программы. Данная программа позволяет обучающимся выйти за рамки школьной программы и освоить востребованный язык программирования Python на продвинутом уровне. Актуальность обусловлена необходимостью формирования навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ, а также подготовки

квалифицированных кадров в области информационных технологий. Программа способствует развитию у обучающихся умений самостоятельно работать, решать творческие задачи и аргументировать свою позицию.

Новизна программы: состоит в том, что программой предусмотрены новые методики обучения, включая смешанное (гибридное) обучение; обучение с использованием специализированных онлайн-платформ (Яндекс.Контест, LMS AnyTask); активных форм работы, направленных на приобретение навыков поиска информации, анализа кода и командной работы над проектами.

Отличительные особенности программы: «Основы промышленного программирования» заключается в том, что она составлена с учетом современных педагогических подходов и ориентирована на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика. Содержательно-деятельностный подход учитывает интересы обучающихся и ориентирует их на положительный результат. Личностно-ориентированный подход способствует формированию личности ребенка и стимулирует творческую активность. Программа построена на модульном принципе, что обеспечивает вариативность обучения. Обучение по программе осуществляется с применением современных образовательных технологий и электронного обучения. Учебные вопросы, рассматриваемые при реализации программы, не предусмотрены для изучения в рамках ФГОС основного общего и среднего общего образования в должном объеме.

Педагогическая целесообразность программы: состоит в том, что в процессе её реализации обучающиеся овладевают прочными теоретическими знаниями и умениями применять эти знания для решения всевозможных практических задач. В процессе работы формируется алгоритмическое и логическое мышление, а также такие качества мышления, как гибкость, конструктивность и критичность. Программа предполагает глубокое погружение в предмет и предназначена для обучающихся, проявляющих высокий интерес к программированию и решению задач повышенной сложности.

Адресат программы: обучающиеся 9-11-х классов, заинтересованные в углубленном изучении программирования, успешно осваивающие школьную программу по информатике, участники муниципального, регионального, заключительного этапов ВсОШ, других профильных конкурсов и олимпиад по информатике и программированию.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (далее ДОТ и ЭО).

Формы занятий: для очного обучения чаще всего применяется комбинированные и практические занятия.

При реализации программы с использованием электронного обучения, и дистанционных образовательных технологий возможны следующие формы проведения занятий:

Возможны следующие формы проведения занятий:

– Видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального

общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.

- Чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов – электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.

- Веб-занятия — это дистанционные уроки, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций, возможны в асинхронном варианте.

- Онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения.)

Виды занятий: лекции, практические работы, семинары, проектная деятельность. Основной формой является комбинированное занятие (теория + практика).

Объем программы: 168 часов.

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 мин.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы – создать условия для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрения различных парадигм программирования (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовки к использованию языка Python в учебной и последующей профессиональной деятельности, а также для участия в профильных олимпиадах и конкурсах по программированию.

Задачи:

Образовательные:

- дать углубленные знания по алгоритмизации и программированию на языке Python;
- обучить правильному применению конструкций языка Python, основных структур данных и методов их обработки;
- обучить делать выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли и решения;
- повысить мотивацию и сформировать устойчивый интерес к изучению программирования;
- обучить умению оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- познакомить с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования;
- обучить навыкам работы в различных интегрированных средах разработки на языке Python.

Развивающие:

- развить умение искать и находить способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- развить способность критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- развить способность находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- развить способность выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- развить алгоритмическое и логическое мышление, умение писать грамотный и красивый код.

Воспитательные:

- воспитать самостоятельность, уверенность в своих силах;
- воспитать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету;
- развить коммуникативные навыки;

- воспитать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развёрнуто, логично и точно излагать точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.)

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1 – Программирование на Python		42	20	22	Устный опрос, решение задач
1.1	Повторение. Исключения. Файлы.	20	10	10	Устный опрос, решение задач
1.2	Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения	10	-	10	Устный опрос, решение задач
1.3	Резервное время на решение задач	10	-	10	Решение задач
1.4	Проверочные работы	2	-	2	Тестирование
Раздел 2 – Тестирование программ и командные методы работы		30	12	18	
2.1	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.	12	6	6	Устный опрос, решение задач
2.2	Решение задач на пройденные темы	6	-	6	Устный опрос, решение задач
2.3	Резервное время на решение задач	8	-	8	Устный опрос, решение задач
2.4	Проверочные работы	2	-	2	Тестирование
2.5	Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей	2	-	2	Тестирование
Раздел 3 – Проекты		96	40	56	
3.1	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	40	20	20	Устный опрос, решение задач
3.2	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	20	-	20	Устный опрос, решение задач

3.3	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	32	-	32	Устный опрос, решение задач
3.4	Проверочные работы	4	-	4	Тестирование
Итого:		168	72	96	

Содержание учебного плана:

Раздел 1 – Программирование на Python

Тема 1.1 Повторение. Исключения. Файлы.

Теория. Повторение основ языка Python, изученных в первый год обучения. Понятие исключительной ситуации (ошибки). Механизм поиска и обработки исключений в Python (конструкции try-except-else-finally). Работа с файлами: открытие, чтение, запись, закрытие файлов. Файловые форматы: CSV, JSON, XML. Способы парсинга и обработки данных из файлов.

Практика. Написание программ с обработкой исключений. Разработка скриптов для чтения и записи данных в файлы различных форматов. Решение тренировочных задач.

Контроль. Устный опрос, решение поставленных задач.

Тема 1.2 Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения.

Практика. Решение большого количества задач различной сложности на закрепление материала модуля.

Контроль. Самостоятельная работа.

Тема 1.3 Резервное время на решение задач.

Практика. Решение дополнительных задач для углубленного освоения материала.

Тема 1.4 Проверочные работы.

Практика. Выполнение проверочных работ.

Контроль. Тестирование.

Раздел 2 – Тестирование программ и командные методы работы

Тема 2.1 Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.

Теория. Принципы тестирования программного кода. Знакомство с библиотеками для тестирования в Python (unittest, pytest). Устройство командной строки и принципы работы с ней. Основы работы с системами контроля версий (Git). Понятие репозитория. Совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке программного обеспечения.

Практика. Написание тестов для своих программ. Работа с командной строкой. Изучение основных команд Git. Создание репозитория и совместная работа над небольшим проектом.

Контроль. Устный опрос, решение поставленных задач.

Тема 2.2 Решение задач на пройденные темы.

Практика. Решение задач на закрепление материала модуля.

Контроль. Самостоятельная работа.

Тема 2.3 Резервное время на решение задач.

Практика. Решение дополнительных задач.

Тема 2.4 Проверочные работы.

Практика. Выполнение проверочных работ.

Контроль. Тестирование.

Тема 2.5 Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей.

Практика. Выполнение контрольной работы.

Контроль. Контрольная работа.

Раздел 3. Проекты

Тема 3.1 Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API).

Теория. Тема GUI: Принципы создания пользовательских интерфейсов. Основы работы с библиотеками Tkinter, PyQt. Тема Игры: Виды компьютерных игр, технологии и алгоритмы для их проектирования. Знакомство с Pygame. Тема API: Способы интеграции различных сетевых приложений и сервисов. Принципы работы с API. Форматы обмена данными (JSON). Практика работы с публичными API.

Практика. Выполнение мини-проектов по каждой теме под руководством преподавателя. Написание простого графического интерфейса, простой игры, программы, взаимодействующей с API.

Контроль. Устный опрос, решение поставленных задач.

Тема 3.2 Решения тренировочных задач на темы мини-проектов.

Практика. Решение задач на закрепление материала модуля.

Контроль. Самостоятельная работа.

Тема 3.3 Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита.

Практика. Самостоятельная работа над выбранным проектом. Консультации с преподавателем. Защита проекта (презентация выполненной работы, демонстрация кода и функционала).

Контроль. Проектная деятельность, защита проекта.

Тема 3.4 Проверочные работы.

Практика. Выполнение проверочных работ.

Контроль. Тестирование.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся осваивают программирование на языке Python на повышенном уровне сложности. Они будут:

- знать основы современных языков программирования;
- уметь объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- уметь искать и обрабатывать ошибки в коде;
- уметь разбивать решение задачи на подзадачи;
- иметь способность писать грамотный, красивый код;
- иметь способность анализировать как свой, так и чужой код;
- иметь способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- иметь способность самостоятельно изучать новые технологии;
- иметь возможность участвовать в проектных конкурсах по программированию, как единолично, так и в составе команды.

2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36

Количество учебных дней – 72

Сроки учебных периодов: с 14.09.26 по 06.06.27

п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения занятия		Причина изменения даты
					планируемая	фактическая	
Раздел 1 – Программирование на Python — 42 часа							
1.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Тестирование			
2.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Тестирование			
3.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос			
4.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос			
5.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Решение задач			
6.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Решение задач			
7.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
8.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
9.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
10.	Повторение. Исключения. Файлы.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			

11.	Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
12.	Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
13.	Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
14.	Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
15.	Решение задач по пройденным темам и на повторение 1 года обучения	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
16.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
17.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
18.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
19.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
20.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
21.	Проверочные работы	2	Комбинированное занятие.	Тестирование			
Раздел 2 - Тестирование программ и командные методы работы – 30 часов							
22.	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
23.	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки,	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			

	репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.						
24.	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
25.	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
26.	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
27.	Тестирование программного кода. Интерфейсы командной строки, репозитории и совместная работа над проектами. Промышленные подходы к разработке. Технологии программирования.	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
28.	Решение задач на пройденные темы	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
29.	Решение задач на пройденные темы	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос			

			ное занятие.	Решение задач			
30.	Решение задач на пройденные темы	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
31.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
32.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
33.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
34.	Резервное время на решение задач	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
35.	Проверочные работы	2	Комбинированное занятие.	Тестирование			
36.	Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей	2	Комбинированное занятие.	Тестирование			
37.	Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей	2	Комбинированное занятие.	Тестирование			
Раздел 3 - Проекты – 96 часов							
38.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
39.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
40.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
41.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
42.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
43.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
44.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры,	2	Комбинирован	Устный опрос			

	API)		ное занятие.	Решение задач			
45.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
46.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
47.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
48.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
49.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
50.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
51.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
52.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
53.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
54.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
55.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
56.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
57.	Разбор тем и технологий (GUI, Игры, API)	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
58.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
59.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			

60.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
61.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
62.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
63.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
64.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
65.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
66.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
67.	Решения тренировочных задач на темы мини-проектов	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
68.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
69.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
70.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
71.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
72.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			

73.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
74.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
75.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
76.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
77.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
78.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
79.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
80.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
81.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
82.	Самостоятельная работа над мини-проектами и итоговым проектом и их защита	2	Комбинированное занятие.	Устный опрос Решение задач			
83.	Самостоятельная работа над мини-	2	Комбинирован	Устный опрос			

	проектами и итоговым проектом и их защита		ное занятие.	Решение задач			
	Проверочные работы	2	Комбинированное занятие.	Тестирование			
	Проверочные работы	2	Комбинированное занятие.	Тестирование			
Итого: 168 часов							

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия в рамках программы «Основы промышленного программирования» проводятся на базе компьютерного класса.

Для очных занятий необходимо:

- Компьютерный класс (15 ученических ПК + 1 учительский ПК) с выходом в сеть Интернет.
- Интерактивная доска.
- Проектор.
- Принтер.

Рабочее место обучающегося должно быть оснащено персональным компьютером или ноутбуком с выходом в Интернет и необходимым программным обеспечением (среда разработки, Python, браузер).

Группа учеников состоит не более чем из 15 человек.

Методическое обеспечение:

Методическое обеспечение программы включает в себя: дидактический материал - презентации, видеозаписи, таблицы, схемы, методические пособия, мультимедийные материалы.

Дидактический и раздаточный материал создается, подбирается и систематизируется в соответствии с учебно-тематическим планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностей.

К работе в объединении обучающиеся приступают после проведения педагогом соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы, объявлением темы занятия, плана работы.

Методические материалы:

Для организации занятия в образовательном процессе используются:

- словесный метод (устное изложение, опрос и др.);
- наглядный метод (показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу и др.);
- практический метод (практические работы и др.).

Для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

- метод наблюдения;
- метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

- схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, графики, диаграммы);
- картинный (иллюстрации, слайды, презентации, фотоматериалы и др.);
- дидактические пособия (раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения);
- учебные и методические пособия (учебники, учебно-методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

Информационное обеспечение:

- Персональный компьютер с пакетом офисных программ: текстовый редактор, редактор таблиц, программа для демонстрации презентаций, программа для проведения видеоконференцсвязи и выходом в сеть Интернет.
- Специализированные онлайн-платформы: Яндекс.Контекст, LMS AnyTask, PythonTutor.
- Официальная документация языка Python.

Кадровое обеспечение: В реализации программы занят педагог дополнительного образования, Кашичкина Екатерина Андреевна)

2.3 Формы аттестации

Формы проведения аттестации: выполнение итогового контроля, участие в олимпиадах и соревнованиях различного уровня.

Виды контроля:

- Текущий контроль - проводится на каждом занятии в виде практической работы над заданиями в определенной тематике.
- Тематический контроль - проводится по мере освоения каждого раздела. Включает проверочные работы, а также различные виды деятельности при индивидуальном и групповом опросе.
- Итоговый контроль: заключительная проверка знаний, умений, навыков в конце учебного курса (защита проекта).

2.4 Критерии оценки

Оценочные материалы выражаются в успешной сдаче текущих и итоговых тестов по разделам программы, а также успешную защиту итогового проекта.

Формы проведения итогов:

- Защита итогового проекта
- Итоговая контрольная работа

Способы определения результативности:

В образовательном процессе для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

- метод наблюдения;
- метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося.

Формы диагностики:

1. Промежуточная диагностика уровня освоения материала -- решение поставленных задач по итогам изучения каждого модуля. Каждая правильно решенная задача оценивается в баллах в соответствии со сложностью.

2. Итоговая диагностика уровня освоения материала проводится в форме защиты итогового проекта.

2.5 Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы:

Создать условия для формирования у обучающихся ответственного отношения к учению, осознания важности информационных технологий и бережного отношения к интеллектуальному труду.

Задачи воспитательной работы:

1. Познакомить обучающихся с основными принципами и методами программирования, развить интерес к научной и инженерной деятельности.
2. Развить уважение к труду программиста и важности качественного программного обеспечения.
3. Развить понимание важности командной работы и коммуникации в процессе разработки программных продуктов.
4. Познакомить обучающихся с основами информационной безопасности и этики, правилами поведения в сети Интернет.
5. Сформировать ответственное отношение к своему здоровью при работе с компьютерной техникой.

Приоритетные направления воспитательной деятельности:

Создание благоприятной образовательной среды, способствующей развитию интереса обучающихся к программированию, углублению знаний в области информационных технологий и подготовке к дальнейшему профессиональному обучению. Воспитание бережного отношения к результатам своего и чужого труда, положительного отношения к творчеству и инновациям.

Формы воспитательной работы:

– беседа, лекция, дискуссия.

Методы воспитательной работ:

– беседа, дискуссия, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, выставки, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы:

1. Формирование интереса к программированию и информационным технологиям.
2. Развитие навыков самостоятельной работы и исследования.
3. Формирование ответственного отношения к своему труду и результатам своей деятельности.
4. Развитие навыков коммуникации и сотрудничества.
5. Способствование формированию ценностей здорового образа жизни.
6. Поддержка развития творческого мышления и критического мышления.

Календарный план воспитательной работы:

№ п/п	Тема занятия	Воспитательный компонент
1.	Раздел 1 - Программирование на Python	Цель: Познакомить обучающихся с основными принципами и методами программирования, развить интерес к научной и инженерной деятельности. Задачи: Стимулировать любознательность и жажду знаний. Формировать умение анализировать информацию и

		делать выводы на основе фактов. Поддерживать учащихся в развитии логического мышления.
2.	Раздел 2 -- Тестирование и командная работа	Цель: Развить понимание важности качества кода и командной работы. Задачи: Сформировать представление о тестировании как неотъемлемой части разработки. Развить навыки работы в команде и использования современных инструментов совместной работы (Git).
3.	Раздел 3 -- Проекты	Цель: Сформировать целостное представление о процессе разработки программного продукта. Задачи: Научить применять полученные знания на практике. Воспитать трудолюбие и настойчивость в достижении цели. Развить навыки самопрезентации и публичного выступления при защите проекта.

Каждая тема не только наполняет учебный процесс новыми знаниями, но также способствует формированию ценностных ориентаций обучающихся.

Список литературы

Литература для педагога:

1. Поляков, К. Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.
5. ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Литература для обучающихся:

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
4. Сайт pythonworld.ru — «Python 3 для начинающих».
5. Сайт pythontutor.ru — «Питонтьютор».

Литература для родителей:

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011. (Хороший справочный материал для помощи ребенку).
2. Онлайн-ресурсы и документация Python (docs.python.org) для совместного изучения.

Литература для педагогов

1. Задачи по программированию / под ред. С. М. Окулова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

2. Лутц, М. Изучаем Python / М. Лутц. – СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Окулов С. М.. Основы программирования С. М. Окулов.. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Литература для обучающихся

1. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях / под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Лутц, М. Изучаем Python / М. Лутц. – СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Python 3 для начинающих[Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://pythonworld.ru> (дата посещения: 08.08.2025).
4. Питонтьютор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://pythontutor.ru> (дата посещения: 08.08.2025).
5. Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBl> (дата посещения: 08.08.2025). .

Литература для родителей

- Python 3 для начинающих[Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://pythonworld.ru> (дата посещения: 08.08.2025).