

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.06.2026 г.

Утверждена директором
ГАОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 860-д от 25.06.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

**«Основы промышленного программирования
"Яндекс Лицей"»**

Продвинутый уровень

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет

Объём общеразвивающей программы: 108 часов

Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«18» мая 2026 г.

Авторы-составители:
Иванов А.В., Дубровин Д.Н.,
педагоги дополнительного
образования,
Черепкова Т.Н.,
методист,
Ошева А.И.,
педагог-организатор.

г. Екатеринбург, 2026.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

В настоящее время общество переживает большие изменения в развитии. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие обучающимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся в будущем с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Программа составлена опираясь на уникальный опыт преподавания в Школе анализа данных Яндекса (АНО ДПО «ШАД»). В ней большое внимание уделяется практической и самостоятельной работе.

Направленность общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований, следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

– Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295 – ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции от 20.02.2026 г.);

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

– Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ)»);

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции

развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д;

– Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 08.11.2021 г. № 947-д.

Актуальность общеразвивающей программы

Программирование — фундаментальный навык, в основе которого лежат принципы анализа и синтеза. Владение навыками программирования считается одним из факторов цифровой компетентности и позволяет использовать их для решения конкретных задач. Python является очень востребованным языком программирования — он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Программа предполагает углубление и структуризацию умений и знаний по программированию на Python, имеет практическую направленность, охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний, а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"», могут быть

использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также при обучении в учреждениях среднего профессионального образования и на начальных курсах в высших учебных заведениях. После освоения курса обучающиеся могут самостоятельно разрабатывать различные программные продукты, например, простые игры, боты для социальных сетей. Элементы программы курса могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и практических занятий.

Отличительная особенность общеразвивающей программы

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"» в том, что обучение происходит на базе образовательной платформы LMS (Яндекс Лицея). На данной платформе представлены все теоретические материалы, библиотеки, практические и тестовые задания. Каждое занятие дополняется методическим сопровождением (видео, учебники). У каждого обучающегося есть своя учётная запись, благодаря которой он может получить доступ к образовательной платформе с любого ПК и самостоятельно использовать материалы для повторения изученного материала и выполнения домашних работ. Педагог получает статистику по уровню освоения программы каждым ребёнком.

Также программа является практико-ориентированной. Освоение обучающимися навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"» предназначена для обучающихся в возрасте 13–17 лет, проявляющих интерес к ИТ-

технологиям, желающих совершенствовать свои навыки программирования, имеющих первичный опыт объектно-ориентированного и функционального программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python и с разной степенью мотивации.

Количество обучающихся в группе: 10 – 14 человек. Формы занятий групповые, состав групп постоянный.

Место проведения занятий: ЦЦО «IT-куб», г. Екатеринбург, ул. Красных Командиров, 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся в возрасте 13–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

13-14 лет – подростковый период. 13-14 лет: ведущий тип деятельности – референтно значимый, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка). Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых.

15–17 лет – старший подростковый возраст. В 15-17 лет ведущей деятельностью является – учебно-профессиональная деятельность. Старший подростковый возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного

образования в работе с обучающимися в возрасте 15–17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Также следует отметить, что для подростков в данном возрасте характерно стремление углублённо понять себя, разобраться в своих чувствах, настроениях, мнениях, отношениях. Это порождает у подростка стремление к самоутверждению, самовыражению (проявления себя в тех качествах, которые он считает наиболее ценными) и самовоспитанию. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Форма обучения

Форма обучения – очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 академических часов.

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, продвинутого уровня. Она обеспечивает возможность обучения обучающихся с первичными навыками программирования в том числе, одарённых обучающихся. Зачисление

обучающихся на программу происходит после завершения программы базового уровня «Основы программирования на языке Python. "Яндекс Лицей"» и производится по результатам успешной сдачи итогового тестирования. Обучающиеся, не освоившие базовый уровень, допускаются к зачислению после успешного прохождения вступительного испытания, а также при наличии вакантных мест в учебной группе.

Обучение по программе «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"» нацелено на углубление и структурирование знаний основ современных языков программирования, умение на практике использовать сложные структуры данных, работать со специальными средствами и библиотеками языка Python. К концу обучения обучающиеся способны самостоятельно: писать грамотный, красивый код; находить и обрабатывать ошибки в коде; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы на основе изученного языка программирования Python.

2. Цели и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: углубление и развитие у обучающихся имеющихся знаний, навыков использования структур данных и программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python.

Задачи программы:

Обучающие:

- закрепить опыт объектно-ориентированного и функционального программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- углубить и структурировать знания основ современных языков программирования;
- сформировать навык работы со специальными средствами и библиотеками языка Python;
- сформировать навык написания грамотного, красивого кода, умение находить и обрабатывать ошибки в коде;
- сформировать умение на практике использовать сложные структуры данных.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков проектной деятельности;
- развить самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- развить навык планирования своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения;
- способствовать развитию интереса к самостоятельному изучению новых технологий.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения к окружающим;

- сформировать целеустремлённость, организованность и ответственное отношение к труду;
- способствовать воспитанию упорства в достижении качественного результата;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью;
- способствовать воспитанию уважительного отношения к истории развития информационных технологий в России;
- способствовать воспитанию бережного отношения к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Программирование на Python		28	12	16	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Что значит быть честным? История развития информационных технологий в России	2	0	2	Опрос
1.2	Повторение. Решение задач. Проектная деятельность	4	3	1	Опрос. Решение задач
1.3	Решение задач по теме «Классы»	2	0	2	Решение задач
1.4	Что такое QT и PyQt	2	1	1	Опрос. Решение задач
1.5	QtDesigner, PyUIC	2	1	1	Опрос. Решение задач
1.6	Файлы в Python	2	1	1	Опрос. Решение задач
1.7	Диалоги, работа с изображениями	2	1	1	Опрос. Решение задач
1.8	Работа с csv	2	1	1	Решение задач
1.9	Введение в БД, работа с SQL-таблицами	2	1	1	Решение задач
1.10	Обработка событий. Сборка независимого приложения	2	1	1	Опрос. Решение задач
1.11	PyQT проектная деятельность	4	2	2	Практическая работа
1.12	Защита мини-проекта QT	2	0	2	Презентация мини-проекта
Раздел 2. PyGame		28	12	16	
2.1	Репозитории. Командная работа	2	1	1	Опрос. Решение задач
2.2	Введение	2	1	1	Опрос. Решение задач
2.3	Игровой цикл. События	2	1	1	Решение задач
2.4	Работа с Git	2	1	1	Решение задач
2.5	Клеточное поле	2	1	1	Решение задач
2.6	Классические игры на клеточном поле	2	1	1	Решение задач
2.7	Изображения. Спрайты	2	1	1	Решение задач
2.8	Столкновения и взаимодействия	2	1	1	Решение задач
2.9	Игра в целом	6	2	4	Практическая работа
2.10	Украшения игр	2	1	1	Практическая работа
2.11	PyGame проектная деятельность	2	1	1	Практическая работа
2.12	Защита мини-проекта PyGame	2	0	2	Презентация мини-проекта
Раздел 3. Проекты WEB и API		52	18	34	
3.1	Что такое Json	2	1	1	Опрос. Решение задач
3.2	Знакомство с API	4	2	2	Решение задач

3.3	Исключения и их обработка	4	2	2	Решение задач
3.4	Работа с командной строкой	2	1	1	Решение задач
3.5	Библиотека argparse	2	0	2	Решение задач
3.6	Работа с протоколом HTTP	2	1	1	Решение задач
3.7	Решение задач на API Яндекс-карт	2	1	1	Решение задач
3.8	Введение во flask	4	2	2	Решение задач
3.9	Шаблоны. flask-wtf	4	2	2	Решение задач
3.10	Что такое ORM. flask-sqlalchemy	4	2	2	Решение задач
3.11	Flask-sqlalchemy	2	0	2	Решение задач
3.12	REST-API. Делаем простое REST-API	4	2	2	Решение задач
3.13	Flask-restfull	2	0	2	Решение задач
3.14	Разворачиваем проект в облаке	2	0	2	Решение задач
3.15	Алиса	4	2	2	Решение задач
3.16	WEB. Проектная деятельность	4	0	4	Практическая работа
3.17	WebServer + API	2	0	2	Решение задач
3.18	Защита итоговых проектов	2	0	2	Презентация проектов
Итого:		108	42	66	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Программирование на Python

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Что значит быть честным? История развития информационных технологий в России

Практика: инструктаж по технике безопасности. Введение в программу «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"». Повторение основных конструкций языка Python. Антикоррупционное просвещение «Что значит быть честным». История развития информационных технологий в России.

Тема 1.2 Повторение. Решение задач. Проектная деятельность

Теория: повторение основных конструкций и структур данных. повторение модулей стандартной библиотеки Python. Жизненный цикл проекта. Понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности.

Практика: решение задач.

Тема 1.3 Решение задач по теме «Классы»

Практика: решение задач.

Тема 1.4 Что такое QT и PyQT

Теория: обзор рынка программных платформ, определяющих структуру программы для разработки настольных приложений на Python. История, предназначение, преимущества и недостатки программной платформы Qt. Подключение и первые шаги с PyQt.

Практика: решение задач.

Тема 1.5. QtDesigner, PyUIC

Теория: изучение основных элементов графического интерфейса и настроек QtDesigner, способы интеграции графического и текстового стиля создания настольных приложений.

Практика: решение задач, связанных с созданием простейшего однооконного приложения.

Тема 1.6 Файлы в Python

Теория: принципы работы с файловой системой средствами Python. Чтение и запись информации в файл приложением, созданным при помощи QtDesigner.

Практика: решение задач, связанных с работой с файлами из настольного приложения.

Тема 1.7 Диалоги, работа с изображениями

Теория: изучение набора встроенных в QtDesigner диалоговых окон. Способы чтения, модификации и внедрения графических файлов в настольное приложение.

Практика: решение задач по обработке изображений.

Тема 1.8 Работа с csv

Теория: формат данных csv, его преимущества и недостатки. Способы чтения и записи файлов в данном формате. Работа с табличными данными в PyQT в рамках собственного настольного приложения.

Практика: решение задач по работе с таблицами.

Тема 1.9 Введение в БД, работа с SQL-таблицами

Теория: предназначение и разновидности баз данных. Реляционные базы данных и язык запросов SQL.

Практика: решение задач по работе с БД и SQL.

Тема 1.10 Обработка событий. Сборка независимого приложения

Теория: петля событий настольного приложения. Обработка событий стандартных устройств ввода (мышь, клавиатура). Обработка событий, генерируемых модулями программы. Сборка интерактивного приложения.

Практика: работа над мини-проектом.

Тема 1.11 PyQT проектная деятельность

Теория: обращение к базе данных из создаваемого при помощи PyQT настольного приложения.

Практика: работа над мини-проектом.

Тема 1.12 Защита мини-проекта QT

Практика: защита мини-проекта (настольное приложение).

Раздел 2. PyGame

Тема 2.1 Репозитории. Командная работа

Теория: разновидности и предназначение систем контроля версий. Хранилище для хранения и обмена данными. Использование среды разработки PyCharm с удаленными хранилищами.

Практика: решение задач.

Тема 2.2 Введение

Теория: что такое PyGame, его место в экосистеме и какие игры можно создавать с его помощью.

Практика: решение задач.

Тема 2.3 Игровой цикл. События

Теория: создание игрового цикла, обработка событий стандартных устройств ввода.

Практика: решение задач.

Тема 2.4 Работа с Git

Теория: система контроля версий Git. Использование git при разработке приложения в одиночку — интерфейс: графический и комплекта устройств управления, основные команды.

Практика: решение задач.

Тема 2.5 Клеточное поле

Теория: реализация клеточного поля в PyGame. Способы хранения глобальных настроек и обмена данными между игровыми агентами.

Практика: решение задач.

Тема 2.6 Классические игры на клеточном поле

Теория: обзор классических игр на клеточном поле и вариантов их реализации при помощи PyGame.

Практика: решение задач по реализации игры на клеточном поле.

Тема 2.7 Изображения. Спрайты

Теория: графические возможности PyGame, чтение, изменение и встраивание изображений. Техника работы с графическими объектами.

Практика: решение задач по работе с изображениями.

Тема 2.8 Столкновения и взаимодействия

Теория: обсуждение основных видов взаимодействия между игроками и другими сущностями игры, а также способов программной реализации такого рода взаимодействий.

Практика: решение задач.

Тема 2.9 Игра в целом

Теория: проектирование архитектуры игрового приложения.

Практика: создание своей игры.

Тема 2.10 Украшения игр

Теория: нюансы создания интерфейса игры, визуального оформления игровой механики, подключение звуковых эффектов.

Практика: украшение своей игры.

Тема 2.11 PyGame проектная деятельность

Теория: проектирование игрового приложения, обработка событий.

Практика: тестирование своего игрового приложения.

Тема 2.12 Защита мини-проекта PyGame

Практика: презентация мини-проекта (игра). Анализ проделанной работы.

Раздел 3. Проекты WEB и API

Тема 3.1 Что такое Json

Теория: структура форматов json. Python-модули для работы с ними. Основные сферы применения, практика применения в WEB.

Практика: решение задач.

Тема 3.2 Знакомство с API

Теория: программный интерфейс приложения в разработке для основных существующих платформ. Особенности API в WEB-разработке.

Практика: решение задач.

Тема 3.3 Исключения и их обработка

Теория: программные ошибки, понятие исключительной ситуации.
Механизм исключений в Python, различные практики его использования.

Практика: решение задач.

Тема 3.4 Работа с командной строкой

Теория: интерфейс командной строки основных операционных систем.
Его применение в разработке внутренней части продукта и администрировании.

Практика: решение задач.

Тема 3.5 Библиотека *argparse*

Практика: решение задач

Тема 3.6 Работа с протоколом HTTP

Теория: протокол HTTP и клиент-серверная архитектура. Обмен данными с использованием данного протокола.

Практика: решение задач.

Тема 3.7 Решение задач на API Яндекс-карт

Теория: картографические сервисы Яндекса для сайтов, мобильных приложений и логистики. Работа с ними средствами Python применительно к WEB-проектам.

Практика: решение задач.

Тема 3.8 Введение во flask

Теория: программная платформа, определяющая структуру программной системы для создания WEB-приложений Flask, структура и базовая механика. Создание и обработка HTML-форм с его помощью.

Практика: решение задач.

Тема 3.9 Шаблоны. flask-wtf

Теория: расширения программной платформы, определяющей структуру программной системы Flask. Предназначение и использование расширения Flask-WTF.

Практика: решение задач.

Тема 3.10 Что такое ORM. flask-sqlalchemy

Теория: предназначение и использование расширения (программной платформы, определяющей структуру программной системы Flask) Flask-SQLAlchemy.

Практика: решение задач.

Тема 3.11 Flask-sqlalchemy

Практика: решение задач.

Тема 3.12 REST-API. Делаем простое REST-API

Теория: REST подход к организации взаимодействия компонентов распределенного приложения. REST-API.

Практика: решение задач.

Тема 3.13 Flask-restful

Практика: решение задач по созданию своего web-сервиса.

Тема 3.14 Разворачиваем проект в облаке

Практика: решение задач.

Тема 3.15 Алиса

Теория: история развития и основные технологии, лежащие в основе голосовых помощников. Яндекс.Диалоги. Алиса.

Практика: решение задач.

Тема 3.16 WEB. Проектная деятельность

Практика: решение задач, подготовка и отладка проектов.

Тема 3.17 WebServer + API

Практика: решение задач, подготовка к защите проекта.

Тема 3.18 Защита итоговых проектов

Практика: демонстрация итоговых проектов.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- опыт объектно-ориентированного и функционального программирования в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- знание основ современных языков программирования;
- навык работы со специальными средствами и библиотеками языка Python;
- навык написания грамотного, красивого кода, умение находить и обрабатывать ошибки в коде;
- умение на практике использовать сложные структуры данных.

Личностные результаты:

- умение работать в группе, развитые отношения делового сотрудничества, взаимоуважения к окружающим;
- проявление бережного отношения к материально-техническим ценностям;
- проявление упорства в достижении качественного результата;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью;
- проявление уважительного отношения к истории развития информационных технологий в России;
- проявление целеустремленности, организованности и ответственного отношения к труду;

Метапредметные результаты:

- применение навыков проектной деятельности;
- проявление самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- планирование своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения;

– проявление интереса к самостоятельному изучению новых технологий.

II. Воспитание

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦО «IT-куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Для того, чтобы оценить уровень мотивации и заинтересованности обучающихся в посещении дополнительного образования, педагог-организатор предлагает заполнить обучающимся анкеты (Приложение 5). Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения.

Оценивая результаты, педагог-организатор совместно с педагогом дополнительного образования проводят наблюдение за обучающимися, отслеживают динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой.

1. Цель, задачи и целевые ориентиры воспитания

Цель воспитания: создание условий, способствующих формированию и развитию у обучающихся интеллектуальных, творческих и личностных качеств, духовно-нравственных ценностей, гражданской идентичности, трудолюбия, ответственности, уважения к культурному наследию России и Свердловской области, а также социально-эмоционального интеллекта и навыков коллективного взаимодействия.

Задачи воспитания:

- способствовать формированию и развитию традиционных российских духовно-нравственных ценностей (жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству, созидательный труд, крепкая семья и др.);
- способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, готовности к участию в общественно значимой деятельности, волонтерстве, добровольчестве;
- способствовать развитию коммуникативных навыков, культуры поведения, умения работать в команде, эмпатии и уважения к другим людям;
- способствовать формированию и развитию навыков и качеств, способствующих успешной адаптации в обществе;
- способствовать воспитанию ответственного отношения к своему здоровью, безопасному поведению в природной и городской среде;
- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

Целевые ориентиры воспитания

На продвинутом уровне происходит развитие устойчивых навыков культурного поведения, осознанное участие в коллективных делах, проявление инициативы и ответственности.

2. Формы и методы воспитания

Формы и методы воспитания:

- беседы, дискуссии, этические диалоги;
- коллективные творческие дела (праздники, акции, фестивали, выставки);
- проектная и исследовательская деятельность социальной направленности;
- экскурсии;

- встречи с представителями экспертного сообщества, ветеранами, представителями профессий;
- участие в волонтерских и патриотических акциях, конкурсах, соревнованиях;
- викторины, интеллектуальные игры, квесты.

3. Условия воспитания и анализ результатов

Условия воспитания:

- создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;
- поддержка детских инициатив, самоуправления;
- взаимодействие с семьёй, общественными организациями, учреждениями культуры и спорта;
- использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания: осуществляется через педагогическое наблюдение, анкетирование (Приложение 6), анализ участия в мероприятиях, портфолио достижений обучающегося.

4. Календарный план воспитательной работы (пример на 2026-2027 учебный год)

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Скажи коррупции нет»: викторина «правда-ложь»	Октябрь	Викторина	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра

				в социальной сети «ВКонтакте»
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах	Октябрь	Игра	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
3.	Мастер-класс по генерации контента в рамках фестиваля IT-знаний «ПроIT-фест»	Октябрь - ноябрь	Мастер-класс	Профориентация, знакомство с профессиями в сфере информационных технологий и образовательными ресурсами IT-куба. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
4.	Введение в проектную деятельность: поиск проблемы, формулировка темы, проектное планирование, требования к результату	Ноябрь - декабрь	Практикум	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
5.	Дни науки в IT-куб: научно-популярная лекция	Февраль	Лекция	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
6.	Презентация итогов проектной деятельности: мастер-класс по публичной презентации проекта	Март	Мастер-класс	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото

				и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
7.	Итоговая защита проектов обучающихся	Апрель - май	Очная защита проектов (предварительный этап, итоговый этап)	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
8.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	В течение года	Конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	В течение года	Экскурсии	Профориентация, знакомство с предприятиями города, района в сфере информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
10.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT-куб	В течение года	IT-стартап, IT-спринт	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»

**III. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график на 2026–2027 учебный год

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	27
2.	Количество учебных дней	54
3.	Количество часов в неделю	4
4.	Количество часов в году	108
5.	Недель в I полугодии	13
6.	Недель во II полугодии	14
7.	Начало занятий	14 сентября
8.	Выходные дни	Определяется рабочей программой
9.	Окончание учебного года	30 мая

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- веб камера;
- доска интерактивная;
- клавиатура;
- монитор;
- мышь компьютерная;
- ноутбук;
- телевизор;
- Яндекс.Станция с Алисой;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

Операционная система AstraLinux; поддерживаемые браузеры (для работы LMS): браузер Yandex последней версии, среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше); среда PyCharm Community Edition; пакет PyQt4 (на Qt5); пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas; рекомендуется установить ПО Anaconda, программное обеспечение

МойОфис.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат, специалитет или магистратура), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, знающие особенности технологии обучения программирования на языке Python.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий, демонстрации готовых проектов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль (Приложение 3);
- итоговый контроль (Приложение 4).

Входным контролем при приёме на данную программу продвинутого уровня является успешное окончание программы базового уровня «Основы программирования на языке Python. "Яндекс Лицей"». Обучающиеся, не освоившие базовый уровень, допускаются к зачислению после успешного прохождения вступительного испытания.

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся (Приложения 1, 2).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, решения задач, устных опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ обучающихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося (Приложения 3, 4).

Промежуточная аттестация складывается из двух мини-проектов, выполняемых обучающимися. Максимальный балл за один мини-проект – 25 баллов.

В конце учебного года обучающиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов. Для оценки проекта рекомендуется использовать следующий бланк (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового проекта – 50 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточного контроля и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 4

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
1 – 39	Низкий
40 – 79	Средний
80 – 100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

4. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса:

образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие ***методы обучения:***

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проектов;
- наглядный;
- использование технических средств;
- просмотр обучающих видеороликов;
- практический.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания:

- мотивация;
- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- стимулирование;
- убеждение и др.

Педагогические технологии:

- группового обучения;
- дистанционного обучения;
- дифференцированного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровой деятельности;

- индивидуализации обучения;
- исследовательской деятельности;
- коллективного взаимообучения;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- проблемного обучения;
- проектной деятельности;
- развивающего обучения.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- защита проектов;
- кейс;
- открытое занятие;
- практическое занятие;
- тестирование.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с их возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля.

Дидактические материалы:

- методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач;
- материалы по терминологии;
- дидактические материалы по теме занятия.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Лутц М., Изучаем Python. – СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Окулов С. М. Основы программирования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.
3. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Семакина И. Г., Хеннера Е. К. – М. Информатика и ИКТ.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования / Билл Любанович; [пер. с англ. Е. Зазноба]. – СанктПетербург [и др.] : Питер, 2019.

Электронные ресурсы:

1. Python 3 для начинающих: [Электронный ресурс]. URL: <https://pythonworld.ru/> (дата обращения: 17.05.2026);

Список литературы для обучающихся:

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс Лицей;
2. Python 3 для начинающих: [Электронный ресурс]. URL: <https://pythonworld.ru> (дата обращения: 17.05.2026).

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ												
		умение работать в группе, проявление отношения делового сотрудничества, взаимоуважения к окружающим			проявление бережного отношения к материально- техническим ценностям			проявление упорства в достижении качественного результата			проявление целеустремленности, организованности и ответственного отношения к труду			Итого
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1														
2														
3														
4														
5														
...														

- 3 балла – качество проявляется систематически
2 балла – качество проявляется ситуативно
1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ												
		применение навыков проектной деятельности			проявление самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники			планирование своих действий с учётом фактора времени, а также предвидения результатов своей работы и оптимальных путей их достижения			проявление интереса к самостоятельному изучению новых технологий			Итого
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1														
2														
3														
4														
5														
...														

- 3 балла – качество проявляется систематически
- 2 балла – качество проявляется ситуативно
- 1 балл – качество не проявляется

Пример промежуточного контроля*Критерии оценки мини-проектов*

(максимум – 25 баллов)

№ группы: _____

Дата: _____

№ п/п	ФИО	Соответствие теме (от 0 до 5 баллов)	Сложность функционала (от 0 до 5 баллов)	Качество кода (от 0 до 5 баллов)	Удобство использования (от 0 до 5 баллов)	Презентация (от 0 до 5 баллов)	Итого
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							

Бланк оценки индивидуальных/групповых итоговых проектов
(максимум – 50 баллов)

№ Группы _____

Дата_____

№ п/ п	ФИО	Название проекта	Актуальность проекта (0–10 баллов)	Качество результата (0–10 баллов)	Практическая реализация (0–10 баллов)	Оригинальность и творческий подход (0–10 баллов)	Защита проекта (представление проекта, работоспособность) (0–10 баллов)	ИТОГО
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

_____/_____

подпись расшифровк

Анкета

Оценка вовлечённости обучающихся ЦЦО «IT-куб»

Дорогой друг!

Отвечив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

1. Знаешь ли ты государственные символы России?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

2. Что такое, на твой взгляд, «здоровый образ жизни»?

- а) заниматься спортом б) не употреблять запрещенные вещества в) полноценно питаться

3. Какую информацию ты сообщаешь о себе в профиле социальной сети?

- а) фамилия г) точный возраст
б) фотография, на которой ясно видно лицо д) номер телефона
в) название/номер школы

4. Ты отрицаешь насилие в любом его проявлении (физическое, психическое, др.)

- а) да б) нет в) сомневаюсь

5. Как, по – твоему, правильно реагировать на троллинг, шантаж и другие воздействия, провоцирующие на конфликт в Интернете?

- а) оправдываться б) игнорировать в) отвечать в той же манере

6. Ты учишься в ЦЦО «IT-Куб», потому что:

- а) интересно г) за компанию с другом
б) этого требуют родители д) близко от дома
в) пригодится в жизни

7. Ты стараешься уменьшить время, проводимое за компьютером или телефоном, чтобы сохранить здоровье глаз?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

8. Ты посещаешь спортивные секции или кружки?

- а) да б) нет в) редко

9. Есть ли у тебя друг? Если да, то почему ты его считаешь своим другом?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

10. Есть ли у тебя друг в нашей учебной группе?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

Аннотация

Программа «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"» рассчитана на обучающихся 13–17 лет, а также имеет техническую направленность. Обучение по программе «Основы промышленного программирования "Яндекс Лицей"» нацелено на углубление и структурирование знаний основ современных языков программирования, умение на практике использовать сложные структуры данных, работать со специальными средствами и библиотеками языка Python.

В ходе занятий обучающиеся приобретают знания и умения, которые могут быть использованы ими при дальнейшей сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам. После освоения курса обучающиеся смогут самостоятельно определять профессиональные задачи и пути решения, писать грамотный, красивый код, находить и обрабатывать ошибки в коде, разрабатывать эффективные алгоритмы и программы на основе изученного языка программирования Python, что поможет обучающимся в дальнейшем разрабатывать различные программные продукты, например, простые игры, боты для социальных сетей.