

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛИДЕР»

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета
Протокол от 09.01.2025 №01-08 К/3

УТВЕРЖДАЮ
Врио-директора ГАОУ ДО «Лидер»
«Лидер» О.В. Сергеева
«09» января 20 25 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ИТ-квантум. Создание прикладных решений на платформе .NET.
Проектный уровень»

Направленность программы: техническая
Срок освоения программы: 72 часа
Возраст обучающихся: 12-18 лет

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Николаев Кирилл Игоревич

Великие Луки
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Актуальность	4
1.3 Цели и задачи программы	5
1.4 Реализация программы в части компетенций	5
1.5 Нагрузка, количество часов	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	7
2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности.....	7
2.2 Учебно-тематический план	7
2.3 Содержание учебно-тематического плана	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1 Материально-техническое обеспечение рабочей программы.....	13
3.2 Методические материалы	14
3.3 Информационное обеспечение образовательного процесса	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.1 Формы и методы контроля.....	17
4.2 Оценочные материалы	17
4.3 Планируемые результаты.....	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа «IT-квантум. Автоматизация процессов в семействе .NET. Проектный уровень» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФЗ РФ от 14.07.2022 г. №295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844);
- 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»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015
- Положение о мобильном технопарке «Кванториум» г. Великие Луки, утверждено приказом директора от 24 марта 2020 г.

Данная программа дополнительного образования фокусируется на персонализированном подходе к обучению и развитию у обучающихся навыков проектной деятельности в сфере информационных технологий. Основные направления включают ТРИЗ, проектирование, алгоритмическое мышление и способность создавать инновационные и востребованные продукты.

Программа «IT-квантум. Автоматизация процессов в семействе .NET. Проектный уровень» вовлекает обучающихся в реальную проектную деятельность совместно с заказчиками и участие в хакатонах. Они приобретают практические навыки в бизнесе, командной работе, а также развивают способности по созданию и реализации проектов, тем самым расширяя свой профессиональный потенциал.

Направленность программы: техническая

1.2 Актуальность

На сегодняшний день наша страна остро нуждается в научных и инженерных кадрах высокого уровня, обладающих новаторским мышлением и глубокой профессиональной подготовкой. Эта программа нацелена на формирование у обучающихся навыков и компетенций, необходимых для проектирования и создания инновационных материальных объектов.

Программа предполагает глубокое погружение в мир IT через проектную деятельность, где каждый член команды помогает другим расти, используя свои уникальные таланты и знания.

В эпоху быстрого технологического прогресса и цифровизации бизнес-процессов компании стремятся внедрять эффективные средства автоматизации и оптимизации. Платформа .NET и язык C#, в частности, обладает широкими возможностями для разработки качественных приложений, что делает её популярным выбором среди программистов.

Таким образом, цель этой программы – подготовить технически подкованных и творческих специалистов, способных находить оригинальные решения существующих задач.

Новизна программы заключается в сочетании передовых методик обучения и новейших технологий, что создаёт уникальную образовательную платформу для обучающихся. Это особенно заметно в автоматизации процессов с использованием современных подходов к разработке.

Отличительные особенности программы.

Проектный уровень направлен на развитие практических навыков программирования, необходимых для формирования портфолио в области IT и получения коммерческого опыта. Освоение этого уровня включает активное взаимодействие в команде, участие в различных мероприятиях и сотрудничество с клиентами. Программа акцентирует внимание на изучении разработки и внедрения ботов, а также на практическом освоении мобильной разработки приложений на платформе .NET. Это обусловлено растущей популярностью данной платформы и её потенциалом для охвата широкой аудитории.

В данном контексте ключевой особенностью является направленность на практическое применение знаний в реальных проектах с возможностью участия в разработке, что способствует не только закреплению теоретических основ, но и подготовке к будущей профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Адресат программы.

Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 12 до 18 лет.

1.3 Цели и задачи программы

Основная цель образовательного уровня — Основная цель проектного уровня заключается в том, чтобы поддержать обучающихся в определении их карьерного пути в области ИТ, основываясь на их индивидуальных интересах. Проектная программа предлагает возможности для профессионального развития и повышения навыков программирования через участие в хакатонах и сотрудничество с реальными клиентами.

Задачи программы:

Обучающие:

- определение и формулирование бизнес-задач, а также разработка эффективных стратегий для их решения.
- Анализ текущих тенденций и возможностей на рынке информационных технологий.
- Развитие навыков работы с современными пользовательскими интерфейсами и их оптимизации.
- Внедрение автоматизированных процессов для повышения эффективности бизнес-операций.

Развивающие:

- Формирование способности к критическому анализу и решению различных задач.
- Приобретение практического опыта в коммерческой разработке программного обеспечения и работе в команде.
- Повышение уровня аналитического мышления и креативности через практические задания.
- Совершенствование навыков самооценки и представления результатов работы, как индивидуально, так и в группе, при создании и демонстрации программных продуктов.

Воспитательные:

- Изучение основ взаимодействия с клиентами и поиск оптимальных решений в сложных и нестандартных ситуациях.
- Развитие навыков эффективного сотрудничества в командной среде.
- Улучшение коммуникативных компетенций: ясное изложение мыслей, аргументация своей позиции, анализ ситуаций и самостоятельное нахождение решений через логическое мышление.

1.4 Реализация программы в части компетенций

Образовательные компетенции, получаемые в результате освоения программы:

общие компетенции:

- осуществлять самоконтроль в процессе выполнения задач, опираясь на заранее установленные критерии и образцы;

- следовать заданному алгоритму (инструкции) для выполнения различных заданий, обеспечивая высокое качество и соответствие результатам;
- формулировать «умные» вопросы к взрослым или сверстникам, способствуя глубокому анализу и обсуждению темы.

Коммуникативные компетенции:

- уметь достигать согласия и принимать решения в рамках малой группы, уважительно учитывая различные точки зрения и подходы обучающихся;
- строить структуру развернутого устного ответа на вопросы учителя, обеспечивая логичность и аргументированность своей позиции;
- эффективно использовать различные формы общения (устно и письменно) для передачи информации и обсуждения идей, находя подход к разным аудиториям.

Информационные компетенции:

- уметь формулировать поисковые запросы и выбирать соответствующие методы для получения необходимой информации из различных источников;
- уметь находить и выделять информацию в явном виде в текстах, графических и цифровых материалах;
- критически оценивать полученную информацию, выявляя её достоверность и актуальность для решения поставленных задач.

Социальные компетенции:

- организовывать своё рабочее пространство, эффективно планировать действия и строго соблюдать правила техники безопасности в различных видах деятельности;
- уметь управлять своими эмоциями, адекватно реагируя на различные ситуации и поддерживая позитивный эмоциональный климат в группе;
- развивать навыки взаимодействия с окружением, включая умение выстраивать доверительные отношения и активно участвовать в коллективной деятельности;

1.5 Нагрузка, количество часов

Программа «ИТ-квантум. Автоматизация процессов в семействе .NET. Проектный уровень» на тридцать шесть занятий. Количество учебных часов по программе: 72 академических часа (36 занятий по 2 академических часа).

Форма обучения: очная / заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Программа ИТ-квантум. Автоматизация процессов в семействе .NET. Проектный уровень» рассчитана на 36 занятий. Длительность и количество занятий – 2 академических часа 2 раза в неделю. (1 академический час равен 45 минут, не включая перерыв).

Общий объём 72 академических часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём работы</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
Теоретическая часть	26
Практическая часть	46
Определение уникальности и задач. Поиск проблемы	6
Работа над финальным проектом	22
Оформление презентаций	4
Подготовка публичного выступления	4
Итоговая аттестация в виде защиты проектов	2

2.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Часы		
		всего	теория	практика
Кейс №1: «Написание ботов на C#».				
1.	Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ.	1	1	-
2.	Устройство и работа телеграм ботов.	1	1	-
3.	Реализация функций и алгоритма работы бота.	2	1	1
4.	Работа с внешними сервисами и приложениями через API.	2	1	1
5.	Реализация функционала загрузки медиа.	2	1	1
6.	Установка на внешний глобальный сервер.	2	1	1
7.	Настройка и кастомизация интерфейса взаимодействия.	2	1	1
8.	Тестирование бота и автоматизация процессов.	2	1	1
9.	Оптимизация высокой нагрузки.	2	1	1
Кейс №2: «Написание мобильных приложений на MAUI».				
9.	Введение в .NET MAUI.	2	2	-
10.	Создание графического интерфейса.	2	1	1
11.	Контейнеры компоновки.	2	1	1
12.	Элементы управления.	2	1	1
13.	Ресурсы и стили.	2	1	1
14.	Привязка и триггеры.	2	1	1
15.	Работа с данными и привязка локальной БД.	2	1	1

16.	Реализация Навигации.	2	1	1
Кейс №3: «Проектная деятельность».				
17.	Поиск проблемы.	6	2	4
18.	Реализация проекта для решения.	24	-	24
19.	Экономический анализ проекта.	6	2	4
Кейс №5: Защита проекта.				
20.	Предзащита и доработка проектов.	2	-	2
21.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	2	-	2
Итоговое количество часов.		72	22	50

2.3 Содержание учебно-тематического плана

№ п/п	Тема занятия	Цель	Задачи	Soft skills	Hard skills	Стадия работы над итоговым проектом
Кейс №1: «Написание ботов на С#».						
1.	Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ.	Ознакомить обучающихся с ТБ.	Знакомство с техникой безопасности.	Основы понимания ведения ТБ.	Перечень правил.	Ознакомление с поведением в аудитории.
2	Устройство и работа Телеграм ботов.	Объяснить устройство и принцип работы ботов.	Рассмотреть структуру типичных ботов и их разобрать кейсы применения.	Алгоритмическое мышление, командная работа, работа с информацией.	Изучение основ программирования по разработке ботов.	Изучение учебного контента.
3.	Реализация функций и алгоритма работы бота.	Понять основные функции и алгоритмизацию ботов.	Описать простейшие функции для реализации.	Способность к алгоритмическому мышлению, навыки сотрудничества и работа с данными.	Освоение базовых принципов программирования для создания ботов.	Освоение учебного материала.
4.	Работа с внешними сервисами и приложениями через API.	Изучить понятие внешних API для взаимодействия.	Интегрировать бота напрямую через привязку стороннего API.	Задействование алгоритмического мышления, командная кооперация и обработка информации.	Изучение ключевых аспектов программирования, связанных с разработкой ботов.	Овладение учебными материалами.
5.	Реализация функционала загрузки медиа.	Изучить инструменты работы с медиа.	Воспользоваться для реализации прикладными свойствами библиотек.	Умение мыслить алгоритмически, работать в команде и управлять информацией.	Освоение фундаментальных знаний программирования в контексте разработки ботов.	Погружение в изучение учебного материала.
6.	Установка на внешний глобальный сервер.	Понять общий принцип работы внешнего сервера.	Загрузить и обработать сервер загрузки данных и создания бекапов.	Алгоритмический подход, совместная работа и информационная грамотность.	Изучение базовых навыков программирования с акцентом на бот-разработку.	Осознание сути учебного контента.

7.	Настройка и кастомизация интерфейса взаимодействия.	Изучение семантики, устройства дизайна в управлении ботов.	Определить основные функции и закрепить на практике интерфейс взаимодействия.	Навыки алгоритмического анализа, командного взаимодействия и информационного управления.	Обучение базовым принципам программирования для проектов, связанных с ботами.	Овладение основами учебного материала.
8.	Тестирование бота и автоматизация процессов.	Протестировать основной функционал бота.	Провести ряд обязательных действий по тестированию.	Алгоритмическое восприятие, сотрудничество в команде и работа с информационными потоками.	Освоение основ программирования для проектирования и создания ботов.	Понимание образовательной информации.
9.	Оптимизация высокой нагрузки.	Рассмотреть кейсы высокой нагрузки и работы в несколько потоков.	Применить знания по оптимизации и распараллеливанию задач.	Мыслительные подходы с использованием алгоритмов, работа в коллективе и анализ информации.	Освоение основных техник программирования для разработки ботов.	Восприятие и применение учебной информации.
Кейс №2: «Написание мобильных приложений на MAUI».						
10.	Введение в .NET MAUI.	Объяснить принципы работы с мобильной системой.	Разобраться с основами проектирования мобильных приложений и выявить различия платформ.	Алгоритмическое мышление, коллективная работа и обработка информационных ресурсов.	Освоение базовых принципов программирования для создания мобильных приложений.	Овладение учебными знаниями.
11.	Создание графического интерфейса.	Разобрать основы реализации графического интерфейса приложения.	Реализовать стандартный пользовательский интерфейс из компонентов взаимодействия.	Способности к логическому мышлению, работе в команде и взаимодействию с данными.	Изучение ключевых аспектов программирования, связанных с разработкой мобильных приложений.	Эффективное усвоение учебных ресурсов.
12.	Контейнеры компоновки.	Изучить продвинутое приспособление по контейнеризации компонентов.	Применить контейнеры и скомпоновать базовый интерфейс на их основе.	Алгоритмическое планирование, командная синергия и работа с информационными	Обучение основам программирования для создания приложений на	Систематическое изучение учебных материалов.

				системами.	мобильных устройствах.	
13.	Элементы управления.	Рассмотреть простейшие элементы управления интерфейсом и взаимодействие с ним.	Обработать различные элементы по отработке и воздействию между пользователем приложением.	Компетенции в области алгоритмического мышления, командного взаимодействия и анализа данных.	Изучение фундаментальных знаний программирования в контексте разработки мобильных приложений.	Изучение и интеграция учебного материала.
14.	Ресурсы и стили.	Изучение свойств изменения свойств и стилей элементов управления и приложения.	Применить на примере форм и общих концептов навыки создания дизайна.	Алгоритмическое осознание, совместная работа в команде и работа с данными.	Освоение начальных навыков программирования с акцентом на мобильные приложения.	Понимание образовательной информации.
15.	Привязка и триггеры.	Изучить инструменты взаимодействия и общей концепции цельного приложения независимого от других компонентов.	Привязать общие функции переключения и назначения действий при взаимодействии с общими элементами управления.	Умение применять алгоритмическое мышление, работать в команде и обрабатывать информацию.	Изучение основ программирования с целью разработки приложений для мобильных платформ.	Освоение содержания образовательной программы.
16.	Работа с данными и привязка локальной БД.	Рассмотреть варианты добавления и использования базы данных приложения.	Загрузить общие данные при вводе и взаимодействии с элементами и отправка данных.	Алгоритмический подход в решениях, командное взаимодействие и информационная аналитика.	Обучение основным концепциям программирования для создания мобильных приложений.	Осваивание образовательного содержания.
17.	Реализация Навигации.	Рассмотреть основные моменты создания навигации интерфейса.	Реализовать простейшее меню навигации.	Алгоритмическая логика, работа в команде и управление информационными ресурсами.	Обучение базовым принципам программирования для проектов, ориентированных на мобильные приложения.	Понимание и усвоение учебных понятий.

Кейс №3: «Проектная деятельность».						
18.	Поиск проблемы.	Отметить необходимость поиска существующих проблем.	Отыскать потенциальные проблемы и подойти к решению в рамках направления.	Способности к совместной работе, настойчивый подход, выдержанность, внимательность и мастерство в презентациях.	Анализ и реализация потенциальных идей.	Прямое включение модуля в итоговый проект.
19.	Реализация проекта для решения.	Подойти к решению выбранной проблемы.	Создание и реализация проекта.	Алгоритмическое восприятие задач, эффективная командная работа и взаимодействие с информацией.	Анализ, командное взаимодействие, оценка сильных и слабых сторон.	Реализация итогового проекта.
20.	Экономический анализ проекта.	Привнести необходимость включения и анализа экономики проекта.	Произвести расчёт экономики проекта в рамках деятельности.	Рабочая активность в команде, настойчивая мотивация, внимание к деталям и надежные навыки представления информации.	Математический анализ, прикладные навыки анализа.	Внесение в итоговый проект расчётов, затрат, прибыли.
Кейс №5: Защита проекта.						
21.	Предзащита и доработка проектов.	Предзащита и доработка проектов.	Предзащита и доработка проектов.	Предзащита и доработка проектов.	Предзащита и доработка проектов.	Предзащита и доработка проектов.
22.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение рабочей программы

<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
HD Web- камера A4 Tech PK-910H.	12 шт.
IP- камеры IP D-LINK DCS-8000LH.	5 шт.
RPiCamera (G), Камера для RaspderryPiMobel B+/2/3,регулируемый фокус.	15 шт.
WI-FI адаптеры.	4 шт.
АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА 5,1 Колонки 5,1 Logitech Z-506.	1 шт.
Антистатический оловоотсос алюминиевый Proskit.	15 шт.
Вытяжка-дымоулавливатель Baku BK-493.	3 шт.
Доска-флипчарт магнитно-маркерная (70x100 см) BRAUBERG Стандарт.	1 шт.
Импульсивный паяльник с керамическим нагревателем 220В, 25-130 Вт REXANT.	10 шт.
Источник бесперебойного питания, тип 1 Power Smart ULB-800	1 шт.
Клеевой пистолет BOSCH PKP 18 E.	4 шт.
Логический анализатор с USB-интерфейсом DreamSourceLab DSLogic U2Basic.	1 шт.
Монитор для подключения для отладки мини-ПК и одноплатных компьютеров HP P204 LED 19.5.	5 шт.
Мультимерт, тип 1 APPA 30R.	1 шт.
Набор датчиков RFID Learning Kit for Raspberry Pi.	15 шт.
Набор Малина v4 (2 Гб).	15 шт.
Набор Электронный конструктор Йодо.	15 шт.
Одноплатный компьютер ASUS TINKER BOARD	10 шт.
Оловоотсос антистатический Pro sKit	5 шт.
Роутеры Mirko Tik RBD52G-5HacD2HnD-TC	4 шт.
Станция паяльная	5 шт.
Стартовый набор Starter Kit UNO R3 Arduino -совместимый с модулем реле	15 шт.
Стол, тип 1.	7 шт.
Стол, тип 7.	3 шт.
Стул для педагога.	1 шт.
Стул ученический регулируемый 1.	3 шт.
Стул ученический регулируемый 2.	14 шт.
Тумба тип 1.	1 шт.
Тумба, тип 2.	1 шт.
Устройство для зарядки аккумуляторов, тип 1.	1 шт.
Жесткий диск 10Тб.	2 шт.
Сетевой накопитель (NAS) Western digital Vy Cloud Home Duo 8 TB (WDBMUT0080JWT).	1 шт.
Смартфон Samsung Galaxy A71 128Гб черный.	7 шт.
ВЕБ-КАМЕРА Logitech Brio Stream Edition.	1 шт.
LED панель EliteBoar LR-65UT 40.	1 шт.
Процессор модульный для систем технического зрения nVidia Jetson Nano Module.	4 шт.

Ноутбук HP Pavilion Gaming 17.3*,IPS, Intel Core i7 10750H 2.6 Гц, 8Гб, 128Гб SSD, 1000Гб HDD, NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti MAX Q-6144 Мб, Windows 10.	3 шт.
МФУ Canon + SENSYS MF744Cw.	1 шт.
Планшет Samsung Galaxy Tab S5e 64Гб.	7 шт.
Мини-компьютер для андроидных PTK GIGABYTE BRiX GB-BRi7H-10710.	3 шт.
Мини-компьютер для андроидных PTK GIGABYTE BRiX GB-BRi7H.	3 шт.
Стационарный ПК тип 1 Flextron (R5-2600/16Гб/SSD 128Гб/HDD 2 Тб/видеокарта GTX 1650 SUPER 4Гб/Windows 10/клавиатура/мышь	15 шт.
Монитор ASUS VG279Q.	15 шт.
Лабораторный источник питания, тип 1.	1 шт.
Лабораторный источник питания, тип 2.	1 шт.
Источник бесперебойного питания ИБП FSP DPV 2000.	5 шт.
Напольная мобильная стойка.	1 шт.
Осциллограф АКИП-4115/1А.	1 шт.
Переносной двухканальный осциллограф DSO1102A.	1 шт.
Профессиональный измеритель LCR Nantek.	1 шт.
Кассетница в комплекте с ячейками, 1465x410x410 мм.	2 шт.
Стол для педагога.	1 шт.
Стеллаж, тип 1.	1 шт.
Стеллаж, тип 2.	1 шт.
Коробка для хранения деталей.	2 шт.
Логический анализатор с USB-интерфейсом Saleae Logic8 analyzer.	1 шт.
Жесткий диск WD Red 10 Tb WD101EFAX.	6 шт.

3.2 Методические материалы

Учебно-методические средства обучения для освоения программы:

- специализированная литература;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- плакаты, фото- и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактические, информационные, справочные материалы на различных носителях.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение и включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых программ.

3.3 Информационное обеспечение образовательного процесса

Используемые интернет-ресурсы

№	Интернет-адрес	Название ресурса	Где используется и для чего.
1.	https://metanit.com/sharp/	Популярная документация по языкам программирования Metanit.	Ознакомление и полная документация по многим языкам программирования со всеми обновлениями внутри языка.
2.	https://github.com/	Платформа для кода GitHub.	Специальный сайт для того, чтобы делиться своим кодом и создавать портфолио как специалиста за счёт своих работ.
3.	https://leetcode.com/problems/	Сайт для наработки алгоритмического мышления Leetcode.	Специализированный веб сайт с помощью, которого можно наработать алгоритмическую базу в решении задач.

Ресурсы для самообразования

1. Базовый курс по всем основам программирования на C#. <https://www.youtube.com/watch?v=w8rRhAup4kg>
2. Курс с информацией по структурам данных и алгоритмам. <https://www.youtube.com/watch?v=KdZ4HF1SrFs&list=PLRDzFCPr95fK7tr47883DFUbm4GeOjjc0>
3. Работа с визуальной оболочкой и проектирование приложений. https://www.youtube.com/watch?v=AswRTyiiljk&list=PLXZ932--vmI_8nOThPsqZJ3BRGf5hVGYZ
4. Канал с важными инструкциями по языку. <https://www.youtube.com/@codaza-channel/videos>

Список литературы для обучающихся

1. Марк Дж. Прайс "C# 10 и .NET 6 – современные основы разработки"
2. Фримен Адам. «ASP.NET Core 3 с примерами на C# для профессионалов»
3. Черников Вячеслав «Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android»
4. Умрихин Е. Д. «Разработка Android-приложений на C# с использованием Xamarin с нуля»

Ресурсы для повышения кругозора по направлению:

1. <https://sql-academy.org/ru> - Сайт по обучению и наращиванию навыков работы с базами данных SQL.
2. CodeCombat — это платформа для учеников, чтобы изучать информатику во время игры. — Режим доступа: <https://codecombat.com/>
3. 230 минут TED Talks: лучшие лекции о технологиях, бизнесе и интернете. — Режим доступа:

https://www.cossa.ru/trends/228574/?utm_campaign=letters&utm_source=endpulse&utm_medium=email&spush=b2tzc2VsbEB5YWhvby5jb20

4. Платформа Stepik. <https://stepik.org/learn> с большим множеством различных курсов и выдачей сертификатов по любому из направлений и интересов.

Список литературы для педагогов

1. Гаурав А., Джеффри Ч. Паттерны проектирования для C# и платформы .NET Core / А. Гаурав, Ч. Джеффри - "Санкт-Петербургский Центр эволюционных исследований сознания человека", 2021. – 352 с.
2. Марк Д. Прайс C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development - Fifth Edition. Build intelligent apps, websites, and services with Blazor, ASP.NET Core, and Entity Framework Core using Visual Studio Code - Packt Publishing, 2020. – 822 с.
3. Нагель К. Professional C# and .NET / К. Нагель - John Wiley & Sons Limited, 2000. – 26 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Формы и методы контроля

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются следующие виды контроля:

Вводный контроль – представляет собой анализ собранного коллектива обучающихся для дальнейшего поиска проблем, которые способны будут решить. Сюда также входят перспективы дальнейшего развития в рамках выбранной сферы деятельности, опыт в которой будет совершенствоваться в процессе прохождения данного уровня обучения.

Текущий контроль: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих и практических работ.

Промежуточный контроль: срез теоретических и практических знаний, для проверки усвоения материала.

Итоговый контроль: итоговая аттестация обучающихся проводится с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств и их соответствия прогнозируемым результатам освоения дополнительной общеразвивающей программы, проводится по окончании обучения, включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Итоговая аттестация обучающихся будет проводиться в следующих формах: самостоятельные работы репродуктивного характера; вопросы, тестирование, защита проектов и соревнование.

4.2 Оценочные материалы

Основная форма аттестации – защита проектов.

Оценка результатов проектной деятельности производится по трём уровням: «высокий» – проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки; «средний» – обучающийся выполнил основные цели проекта, но в проекте имеются недоработки или отклонения по срокам; «низкий» – проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере квантума.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере квантума, отношения к выбранной деятельности, понимания ее значимости в обществе.
3. Готовность к продолжению обучения в Кванториуме – определяется как осознанный выбор более высокого уровня освоения выбранного вида

деятельности, готовность к соревновательной и публичной деятельности.

Критерий «Надежность знаний и умений» предусматривает определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся, текущий контроль в течение занятий уровня, итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях с помощью наблюдения педагога за работой обучающихся.

Текущий контроль проводится с помощью различных форм, предусмотренных кейсами или дисциплинами. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется.

Итоговый контроль определяет фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения. Формы подведения итогов обучения: защита индивидуального или группового проекта; выставка работ; соревнования; взаимооценка обучающимися работ друг друга.

Критерий «Сформированность личностных качеств» предполагает выявление и измерение социальных компетенций: осознанности деятельности, ценностного отношения к деятельности, интереса и удовлетворенности познавательных и духовных потребностей. Предусмотрена психологическая диагностика и психологическая поддержка, педагогическое и психологическое наблюдение, проведение тестирования, анкетирования и других способов изучения личности.

Критерий «Готовность к продолжению обучения в Кванториуме» предполагает сформированность установки на продолжение образования в Кванториуме по иным уровням разного уровня сложности. Также учитывает готовность ребенка к публичной деятельности и участию в соревнованиях через использование методов социальных проб, наблюдения и опроса.

Среди инструментов оценки образовательных результатов применяется психолого-педагогическое наблюдение в ходе занятий.

4.3 Планируемые результаты

По окончании освоения программы «ИТ-квантум. Автоматизация процессов в семействе .NET. Проектный уровень» у обучающихся будет сформировано портфолио в процессе обучения как по проектам, так и по участию в различных мероприятиях, задавая темп на будущую разработку и развитие.

В результате освоения проектного уровня обучающиеся должны **знать:**

- способы и подходы в решении поставленных задач;
- методологии и возможности планирования;
- внедрение и масштабирование приложений в долгосрочной перспективе.

Уметь:

- Адаптироваться к потоку новых и изменяющихся задач.
- Оценивать сроки выполнения и выбирать подходящие методы для решения задач.
- Внедрять новые решения в текущие проекты.

Личностные результаты:

- развитие навыков самоорганизации и способности управлять своим временем и ресурсами;
- развитие навыков принятия решений и способности оценивать альтернативы;
- развитие навыков тайм-менеджмента и планирования проектов.

Предметные результаты:

- возможность создания мобильных приложений с базовым интерфейсом MVP вида.
- умение оптимизировать производительность приложений и решать проблемы с памятью;
- возможность автоматизации рутинных задач и процессов через технологии, располагающие к этому.
- умение разрабатывать и поддерживать высоконагруженные веб-приложения;
- умение интеграции нескольких приложений в одну экосистему.
- умение работать в команде и сотрудничать при решении сложных задач.