

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»  
О.В. Сергеева  
«09» января 20 25 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической  
оптимизацией. Проектный уровень»**

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

Разработчик:  
педагог дополнительного образования  
Голяшкина Екатерина Алексеевна

Великие Луки  
2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1 Пояснительная записка .....	3
1.2 Актуальность .....	4
1.3 Цель и задачи программы .....	5
1.4 Реализация программы в части компетенций .....	6
1.5 Нагрузка, количество часов .....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>8</b>
2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности .....	8
2.2 Учебно-тематический план .....	8
2.3 Содержание учебно-тематического плана .....	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>17</b>
3.1 Материально-техническое обеспечение программы.....	17
3.2 Методические материалы .....	19
3.3 Информационное обеспечение образовательного процесса .....	19
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
4.1 Формы и методы контроля.....	21
4.2 Оценочные материалы .....	21
4.3 Планируемые результаты.....	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

Программа «Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической оптимизацией. 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 детском технопарке «Кванториум» г. Великие Луки, утверждено приказом директора от 24 июля 2020 г.

Настоящая программа разработана на основе методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» и реализуется на образовательном подходе, основанном на проектной деятельности. Она погружает обучающихся в реальную техносферу, где участники работают над созданием и оптимизацией веб-сайтов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической оптимизацией. Проектный уровень» воплощает идею выявления и подготовки мотивированных обучающихся, готовых к освоению веб-технологий и внедрению современных подходов к разработке и продвижению сайтов. Программа формирует устойчивый интерес обучающихся к информационным технологиям, веб-разработке, цифровому предпринимательству.

Полученные знания и навыки становятся инструментом для саморазвития, готовности к исследовательской и изобретательской деятельности, а также способствуют развитию нестандартного мышления, аналитических и

креативных способностей, необходимых для принятия решений в условиях неопределенности.

**Направленность программы:** техническая.

## 1.2 Актуальность

Актуальность программы обусловлена растущей потребностью в изучении современных веб-технологий и внутренней технической оптимизации сайтов. Создание функциональных и оптимизированных веб-ресурсов востребовано как в сфере информационных технологий, так и в малом и среднем бизнесе.

Программа направлена на освоение обучающимся технологий разработки сайтов с использованием фреймворка Django, что предоставляет уникальную возможность развивать навыки программирования, проектной деятельности и оптимизации. Современный подход к обучению, включающий внутреннюю оптимизацию (настройка SEO, микроразметка, работа с тэгами), готовит обучающихся к реальным вызовам IT-рынка и повышает их конкурентоспособность.

**Новизна программы** заключается в её комплексном подходе, объединяющем изучение технологий веб-разработки с навыками проектного управления и внутренней оптимизации сайтов.

**Теоретическая часть** программы знакомит обучающихся с:

- Основами веб-разработки: структура сайтов, базовые принципы HTML, CSS, JavaScript.
- Внедрением технологий Django для создания динамических веб-сайтов.
- Основами внутренней оптимизации: использование микроразметки (Open Graph, Schema.org), настройка SEO-тегов, работа с файлами robots.txt и sitemap.xml.

**Проектная часть** программы направлена на:

- Исследование потребностей целевой аудитории и конкурентного окружения.
- Создание плана разработки сайта с учётом задач внутренней оптимизации.
- Реализацию группового проекта для реального заказчика, включая проектирование, разработку и настройку сайта.

**Практическая деятельность** обучения позволяет обучающимся:

- Освоить инструменты Django для работы с базами данных и создания интерфейсов.
- Работать с профессиональными средами разработки и инструментами тестирования.
- Настраивать формы обратной связи, комментирование, поисковую оптимизацию.
- Выполнять внутреннюю техническую оптимизацию для улучшения производительности и ранжирования сайта.

В процессе обучения акцент сделан на развитии аналитического и креативного мышления, командной работы, а также практических навыков, необходимых для успешной работы в сфере IT.

## **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность программы «Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической оптимизацией. Проектный уровень» заключается в её междисциплинарном подходе, который объединяет навыки веб-разработки, внутренней оптимизации сайтов и проектной деятельности.

## **Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся в возрасте от 12 до 18 лет, проявляющих интерес к IT-сфере и веб-разработке. Особое внимание уделяется отбору мотивированных обучающихся, готовых работать над сложными проектами и осваивать современные технологии.

Программа подходит для обучающихся с углубленными знаниями в программировании. Уровень проектной работы позволяет не только углубить знания, но и подготовить участников к участию в более сложных IT-проектах или олимпиадах.

## **1.3 Цель и задачи программы**

**Цель программы** заключается в формировании у обучающихся устойчивого интереса к веб-разработке, навыков проектной деятельности и технической оптимизации сайтов на основе изучения технологий Django и внутренней оптимизации веб-ресурсов посредством проектного подхода и кейсовой системы обучения.

### **Задачи программы**

#### **Деятельностное присвоение обучающимися:**

- Ознакомить с инструментарием фреймворка Django и основами работы с базами данных.
- Сформировать навыки проектирования и разработки веб-сайтов, включая создание адаптивного дизайна, микроразметки и SEO-настроек.
- Обучить основам внутренней технической оптимизации веб-ресурсов для повышения их производительности и улучшения пользовательского опыта.

#### **Развивающие:**

- Развивать интерес к информационным технологиям и навыки проектной работы.
- развивать у обучающихся логическое, аналитическое, критическое и креативное мышление.
- Развивать навыки командного взаимодействия, коммуникативные способности и умение решать задачи в условиях неопределённости.

#### **Воспитательные:**

- Способствовать воспитанию корректного поведения в команде, уважения к мнению других участников и навыков конструктивного взаимодействия.
- Формировать чувство ответственности и организованности при выполнении учебных и проектных задач.

- Подготовить обучающихся к осознанному выбору дальнейшей траектории развития в IT-сфере и возможному участию в профессиональных проектах.
- Развивать стремление к самостоятельному обучению и саморазвитию.

#### **1.4 Реализация программы в части компетенций**

Образовательные компетенции, получаемые в результате освоения программы:

- Владение навыками проектирования и разработки веб-сайтов с использованием фреймворка Django.
- Умение создавать внутреннюю техническую оптимизацию сайтов для повышения их производительности и улучшения поискового ранжирования.
- Умение анализировать требования заказчика и целевой аудитории, а также разрабатывать решения, удовлетворяющие эти потребности.
- Самостоятельная работа с документацией и техническими материалами для освоения новых технологий и инструментов.

Коммуникативные компетенции, получаемые в результате освоения программы:

- Умение работать в команде, договариваться и приходить к общим решениям в рамках проектной работы.
- Умение аргументировать свои решения, строить логические и структурированные ответы при взаимодействии с преподавателями и сверстниками.
- Навыки презентации собственных идей и решений для целевой аудитории, включая защиту проекта и отчетность перед заказчиком.

Социальные компетенции, получаемые в результате освоения программы:

- Умение организовывать рабочее пространство для эффективной работы над проектами, соблюдать организационные и технические требования.
- Способность управлять своим временем, работать в условиях дедлайнов и проектных задач.
- Развитие чувства ответственности и самостоятельности при решении задач в рамках проектной деятельности.
- Умение проявлять терпимость и уважение к различным точкам зрения и подходам при командной работе.

#### **1.5 Нагрузка, количество часов**

Программа «Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической оптимизацией. Проектный уровень» рассчитана 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 «Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической оптимизацией. 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>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
Теоретическая часть	35
Практическая часть	37
<b>В том числе:</b>	
Работа над проектом. Оформление презентации	32
Подготовка публичного выступления	2
Итоговая аттестация в виде защиты проектов	2

### 2.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	часы		
		всего	теория	практика
<b>Кейс №1: Основы Python.</b>				
1.	Знакомство с кейсом. Установка Python и Django.	2	1	1
2.	Первая страница.	2	1	1
3.	Настройка.	2	1	1
4.	Перенос оформления.	2	1	1
5.	Модели.	2	1	1
6.	Перенос.	2	1	1
7.	Редактирование.	2	1	1
8.	Редактирование материала.	2	1	1
9.	Редактирование поиска.	2	1	1
10.	Система комментирования.	2	1	1
11.	Обратная связь.	2	1	1
12.	Header.	2	1	1
13.	RSS-канал.	2	1	1
14.	Footer.	2	1	1
15.	Карта сайта.	2	1	1
16.	Слайдер.	2	1	1
17.	Контроллер.	2	1	1
18.	Микро-разметка.	2	1	1
19.	Заголовки и теги.	2	1	1
<b>Кейс 2: Решение кейса.</b>				
20.	Встреча с заказчиком. Анализ рынка и целевой аудитории.	2	1	1
21.	Генерация идей. Корректировка сайта.	2	1	1
22.	Оценка конкуренции.	2	1	1
23.	Подбор тегов.	2	1	1
24.	Шрифт и цветовая гамма.	2	1	1
25.	Обработка фото главного слайдера.	2	1	1
26.	Обработка фото для раздела статей.	2	1	1
27.	Наполнение раздела обратной связи.	2	1	1

28.	Наполнение сайта.	2	1	1
29.	Хостинг.	2	1	1
30.	Задачи хостинга.	2	1	1
31.	Наполнение сайта на хостинге.	2	1	1
32.	Настройка.	2	1	1
33.	Экономическое обоснование проекта. Согласование.	2	1	1
<b>Кейс №3: Защита проекта.</b>				
34.	Разработка презентации.	2	1	1
35.	Подготовка речи.	2	1	1
36.	Защита проектов	2	-	2
<b>Итоговое количество часов</b>		<b>72</b>	<b>35</b>	<b>37</b>

## 2.3 Содержание учебно-тематического плана

№ п/п	Тема занятия	Цель	Задачи	Soft skills	Hard skills	Стадия работы над итоговым проектом
<b>Кейс 1: Создание сайта на Django.</b>						
1.	<b>Знакомство с кейсом. Установка Python и Django.</b>	Знакомство с курсом, обозначение целей курса.	Знакомство обучающихся группы, командообразование, правила поведения и техника безопасности на занятиях. Установка Python и Django. Создание проекта.	Умение слушать, чувство ответственности, дисциплинированности, интерес к профессии веб-программиста, работа в команде, креативное мышление, мотивация к успешному выполнению программы курса.	Навыки грамотной установки программного обеспечения.	Введение в контекст.
2.	<b>Первая страница.</b>	Создание приложения и первой веб-страницы.	Обучение созданию приложения и первой веб-страницы. Выбор HTML-шаблона.	Умение слушать, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
3.	<b>Настройка.</b>	Настройка проекта.	Обучение переносу оформления из готового HTML-шаблона в базовый шаблон и на главную страницу сайта.	Умение слушать, самоорганизация, логическое, аналитическое мышление.	Программирование, умение находить ошибки.	Освоение учебного материала.
4.	<b>Перенос оформления.</b>	Перенос оформления из готового HTML-шаблона на страницы сайта.	Перенос оформления из готового HTML-шаблона на страницу категории и страницу материала.	Умение слушать, самоорганизация, логическое, аналитическое мышление.	Программирование, умение находить ошибки.	Освоение учебного материала.
5.	<b>Модели.</b>	Создание моделей для хранения информации в базе данных.	Установка и настройка skeditor. Настройка панели управления сайтом.	Умение слушать, внимание и концентрация,	Навыки программирования,	Освоение учебного материала.

				логическое и инженерное мышление.	умение находить ошибки.	
6.	<b>Перенос.</b>	Оптимизация работы меню путём переноса блоков Header и Footer.	Перенос и настройка блоков Header и Footer из шаблона в отдельные папки.	Умение слушать, самоорганизация, логическое, аналитическое и инженерное мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
7.	<b>Редактирование.</b>	Редактирование страницы категории для отображения статей из базы данных. Настройка постраничной навигации категории.	Обучение настройке отображения статей из базы данных и настройке постраничной навигации категории.	Умение слушать, самоорганизация, креативное, инженерное мышление.	Программирование, умение находить ошибки.	Освоение учебного материала.
8.	<b>Редактирование материала.</b>	Редактирование страницы материала для отображения материала и информации о нем.	Обучение редактированию страницы, корректному отображению материала.	Умение слушать, самоорганизация, креативное, инженерное мышление.	Программирование, умение находить ошибки.	Освоение учебного материала.
9.	<b>Редактирование поиска.</b>	Редактирование блока с поиском, облаком тегов и популярными материалами на страницы материала.	Обучение редактированию блока с поиском, облака тегов и популярного материала на страницы материала.	Умение слушать, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
10.	<b>Система комментирования.</b>	Создание системы комментирования для статей. Настройка защиты от спама. Создание страницы для 404 ошибки.	Знакомство с сервисом анти-спама, обучение подключению. Обучение созданию системы комментирования для статей. Создание страницы 404 ошибки.	Умение слушать, концентрировать внимание, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
11.	<b>Обратная связь.</b>	Создание страницы обратной связи.	Обучение созданию страницы с контактами для обратной связи.	Умение слушать, концентрировать внимание, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.

12.	<b>Header.</b>	Урок редактирования блока Header.	Доработка блока Header.html.	Умение слушать, концентрировать внимание, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
13.	<b>RSS-канал.</b>	Создание RSS канала.	Обучить выстраиванию в хронологическом порядке анонсов основного контента, опубликованного на сайте через создание RSS канала.	Умение слушать, концентрировать внимание, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
14.	<b>Footer.</b>	Редактирование блока Footer. Настройка подписки на рассылку новостей.	Доработать блок Footer, настроить подписки на рассылку новостей.	Умение слушать, концентрировать внимание, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
15.	<b>Карта сайта.</b>	Создание карты сайта.	Понятие – «карта сайта». Обучить созданию карты сайта.	Умение слушать, самоорганизация, креативное, инженерное мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
16.	<b>Слайдер.</b>	Редактирование главной страницы. Настройка слайдера.	Редактирование views.py, index.html. Добавление статей.	Умение слушать, самоорганизация, креативное, инженерное мышление. Работа в команде, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
17.	<b>Контроллер.</b>	Создание контроллера для переадресации на внешние ресурсы. Настройка robots.txt.	Закрытие ссылок, создание robots.txt.	Умение слушать, концентрировать внимание, самоорганизация, логическое мышление.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.

18.	<b>Микро-разметка.</b>	Настройка микроразметки Open Graph и Schema.org. Добавление специальных тегов HTML5 для улучшения семантики.	Проверка микроразметки. Внутренняя техническая оптимизация страниц.	Умение слушать, самоорганизация, креативное, аналитическое, логическое, инженерное мышление, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
19.	<b>Заголовки и теги.</b>	Удаление лишних заголовков H1-H6 в блоках Header, Footer и на главной странице. Добавление специальные теги HTML5 для улучшения семантики.	Обучение удалению лишних заголовков H1-H6 в блоках Header, Footer и на главной странице. Добавление специальные теги HTML5 для улучшения семантики.	Умение слушать, самоорганизация, креативное, аналитическое, логическое, инженерное мышление, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования.	Освоение учебного материала.
<b>Кейс 2: Решение кейса.</b>						
20.	<b>Встреча с заказчиком. Анализ рынка и целевой аудитории.</b>	Составить план работы над проектом.	Погружение в сферу деятельности заказчика, анализ рынка и целевой аудитории. Составление плана работы над проектом.	Умение слушать, креативное, аналитическое, критическое и дизайн мышление.	Аналитика, планирование.	Конструирование решения.
21.	<b>Генерация идей. Корректировка сайта.</b>	Конструирование итогового вида сайта.	Генерация идей. Выбор идеи. Доработка кода сайта с учетом формата деятельности заказчика.	Самоорганизация, креативное, аналитическое, логическое, инженерное, дизайн мышление, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования и оформления сайта.	Конструирование решения.
22.	<b>Оценка конкуренции.</b>	Изучение и применение возможностей оптимизации сайта для его	Оценка конкуренции по запросам, срок вывода на позиции.	Умение слушать, самоорганизация, креативное,	Навыки SEO-продвижения сайта.	Освоение учебного материала.

		ранжирования в поисковых системах.		аналитическое, логическое, инженерное мышление, настойчивость, упорство, внимательность.		
23.	<b>Подбор тегов.</b>	Научить определять и назначать ключевые теги для оптимизации структуры сайта.	Ознакомление с принципами использования тегов. Определение ключевых слов для каждой страницы.	Аналитическое мышление, внимательность, критическое мышление.	Работа с метатегами HTML, базовые навыки SEO.	Освоение учебного материала.
24.	<b>Шрифт и цветовая гамма.</b>	Понимание основ выбора и настройки шрифта и цветовой схемы.	Настройка шрифтов в стилях CSS. Изучение принципов цветового сочетания.	Креативное мышление, чувство стиля.	CSS-стилистика, базовые дизайнерские навыки.	Освоение учебного материала.
25.	<b>Обработка фото главного слайдера.</b>	Научить редактировать и оптимизировать изображения для использования на сайте.	Редактирование фотографий под единый стиль. Оптимизация изображений для быстрой загрузки.	Внимательность, самоорганизация.	Работа в графических редакторах, базовые навыки вёрстки.	Освоение учебного материала.
26.	<b>Обработка фото для раздела статей.</b>	Научить редактировать и оптимизировать изображения для использования на сайте.	Редактирование фотографий под единый стиль. Оптимизация изображений для быстрой загрузки.	Внимательность, самоорганизация.	Работа в графических редакторах, базовые навыки вёрстки.	Освоение учебного материала.
27.	<b>Наполнение раздела обратной связи.</b>	Создать раздел обратной связи, включающий информацию о достижениях компании, основных направлениях её деятельности, партнёрах, а также предоставить возможность отправки заявки.	Разместить информацию о достижениях компании в удобном формате. Описать основные направления деятельности. Создать форму для отправки заявок с полями для контактной информации. Добавить раздел с документами и сертификатами. Указать информацию о партнёрах компании.	Умение структурировать информацию, внимание к деталям, креативное мышление.	Работа с HTML/CSS для форматирования текстовой информации. Настройка форм обратной связи в Django. Размещение файлов и документов на сайте. Создание удобной навигации по разделу.	Освоение учебного материала.

28.	<b>Наполнение сайта.</b>	Подготовка сайта к хостингу.	Наполнение сайта материалами о сфере деятельности заказчика.	Самоорганизация, креативное, аналитическое, логическое, инженерное, дизайн мышление, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования и оформления сайта.	Конструирование решения.
29.	<b>Хостинг.</b>	Перенос сайта на хостинг.	Обучение размещению сайта на хостинге.	Умение слушать, самоорганизация, аналитическое, логическое, инженерное мышление, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования.	Конструирование решения.
30.	<b>Задачи хостинга.</b>	Решение задач, возникающих в процессе переноса сайта на хостинг.	Обучение исправлению ошибок при переносе сайта на хостинг.	Умение слушать, самоорганизация, аналитическое, логическое, инженерное мышление, настойчивость, упорство, внимательность.	Навыки программирования.	Конструирование решения.
31.	<b>Наполнение сайта на хостинге.</b>	Заполнение сайта статьями и фото-материалами.	Заполнение сайта статьями через админ-панель. Подготовка инструкции для заполнения для заказчика.	Умение структурировать информацию, внимание к деталям, креативное мышление.	Навыки оформления сайта.	Конструирование решения.
32.	<b>Настройка.</b>	Завершение сайта.	Настройка системы отображения миниатюр. Улучшение дизайна для смартфонов и планшетов.	Критическое мышление, аналитическое	Навыки программирования.	Конструирование решения.

			Настройка почты от хостинга. Завершение сайта.	мышление, командная работа, настойчивость, упорство, внимательность.		
33.	<b>Экономическое обоснование проекта. Согласование.</b>	Экономические расчеты проекта. Согласование содержания сайта с заказчиком.	Обоснование целесообразности реализации проекта: расчеты затрат и эффективности. Корректировка статей.	Критическое мышление, аналитическое мышление, командная работа, внимательность.	Навыки оформления сайта и экономические расчеты.	Конструирование решения.
<b>Кейс №3: Защита проекта.</b>						
34.	<b>Разработка презентации.</b>	Разработка проектной подачи и презентации.	Составление плана презентации проекта, подготовка графических материалов для презентации проекта.	Креативное мышление, критическое мышление, логическое аналитическое, дизайн-мышление, командная работа.	Навыки презентации.	Презентация результатов, доработка и тестирование.
35.	<b>Подготовка речи.</b>	Подготовка публичного выступления.	Разработка структуры выступления, репетиция выступления, выявление недочётов. Доработка.	Работа в команде, настойчивость, упорство, внимательность, публичное выступление.	Навыки презентации.	Презентация результатов, доработка и тестирование.
36.	<b>Защита проектов</b>	Публичное представление итогов проектной деятельности.	Представление проектов, оценка результатов обучения по программе.	Работа в команде, публичное выступление, рефлексия.	Презентация.	Представление полученных результатов.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение программы

<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
HD Web- камера A4 Tech PK-910H.	3 шт.
Датчик цвета EV3.	15 шт.
Доска-флипчарт магнитно-маркерная (70x100 см) BRAUBERG Стандарт.	1 шт.
Зарядное устройство постоянного тока 10В.	15 шт.
Набор внедорожных шин: Универсальная шина TETRIX MAX.	4 шт.
Набор для создания конвейеров: вспомогательный комплект Tank Tread TETRIX MAX.	1 шт.
Набор звездочек и цепь: Блок передаточной цепи и зубчатки TETRIX MAX.	2 шт.
Стол, тип 5.	14 шт.
Стул для педагога.	1 шт.
Стул ученический регулируемый 1.	11 шт.
Стул ученический регулируемый 2.	3 шт.
Стул-кресло низкое (3 шт.), Тумба, тип 1.	1 шт.
Ультразвуковой датчик EV3.	15 шт.
ВЕБ-КАМЕРА Logitech Brio Stream Edition	1 шт.
Датчик считывания жестов Leap Motion.	2 шт.
Камера объемного зрения Intel RealSense D435.	5 шт.
Ресурсный набор для изучения робототехники LEGO-MINDSTORMS-Education.	8 шт.
Комплект по изучению учебных робототизированных манипуляторов Dobot Magician (образовательная версия).	1 шт.
Комплект по изучению учебных систем линейного перемещения Dobot Magician.	1 шт.
Комплект по изучению учебных систем конвейерных линий Dobot Magician.	1 шт.
Комплект по изучению дельта манипуляторов: Учебно-лабораторный комплект для разработки манипуляционных РТК с "Delta"-кинематикой.	1 шт.
Базовый робототехнический набор уровень 2 Makeblock.	10 шт.
Ресурсный набор к базовому робототехническому набору уровень 2 Makeblock.	10 шт.
Ресурсный робототехнический комплект для разработки многокомпонентных мобильных и промышленных роботов "СТЕМ Лаборатория".	3 шт.
Образовательный робототехнический комплект для создания автономных систем, набор для соревнований по мобильной робототехнике Кит/Super Kit V5.	1 шт.
Базовый набор для изучения робототехники TETRIX-MAX .	1 шт.
Ресурсный набор для изучения робототехники TETRIX-MAX Expansion Set.	1 шт.
Набор для создания гусеничных роботов комплект Tank Tread TETRIX MAX.	2 шт.
Набор сложных зубчатых передач: комплект усовершенствованных шестеренок TETRIX MAX.	2 шт.
Набор моторов: Комплект электродвигателей постоянного тока TETRIX MAX TORQUENADO.	2 шт.
Набор сервоприводов TETRIX MAX.	2 шт.
Базовый набор для соревнований: VEX IQ набор Супер Кит/Super Kit.	6 шт.

Ресурсный набор для соревнований VIQC, JuniorSkills и WorldSkills Junior: Ресурсный набор Competition Add-On Kit и Ресурсный набор Foundation Add-On Kit.	3 шт.
Учебный комплект для разработки и изучения автономных мобильных роботов и транспортно-логических систем: учебный комплект на базе TurtleBot3.	2 шт.
Учебно-лабораторный комплект для разработки и изучения манипуляционных роботов с угловой кинематикой.	2 шт.
Образовательный конструктор для изучения робототехники на основе универсальных программируемых контроллеров и мини-компьютеров: набор для изучения информационных систем и устройств учебных промышленных роботов.	5 шт.
Ресурсный набор №1 к образовательному конструктору для изучения робототехники на основе универсальных программируемых контроллеров и миникомпьютеров: ресурсный набор для изучения информационных систем и устройств учебных промышленных роботов.	2 шт.
Ноутбук HP 340S G7 14*(1920x1080) Core i7/Win10/+Ext/ PSD1CS1050-240-FFS.	15 шт.
Тележка для хранения и зарядки ноутбуков Schoollbox 1200x536x973 мм.	1 шт.
Базовый набор для изучения мехатроники и пневматики промышленных РТК.	3 шт.
Ресурсный набор для изучения мехатроники и пневматики промышленных РТК.	1 шт.
Учебный комплект на базе промышленного ангулярного манипуляционного робота.	1 шт.
Напольная мобильная стойка	1 шт.
Беспроводная видеочамера в комплекте TETRIX MAX.	1 шт.
Стол для педагога.	1 шт.
Стеллаж, тип 1.	2 шт.
Стеллаж, тип 2.	2 шт.
Игровые элементы для соревнований VEX IQ Challenge 2019/20 (Squared Away).	1 шт.
Игровые элементы для соревнований VEX IQ Challenge 2016/17 (Crossover).	1 шт.
Комплект полей "Первый шаг в робототехнику" (магнит.).	1 шт.
Комплект полей ОПТИ-МАСОЗ 2020 на тумбах.	1 шт.
Коробка для хранения деталей.	2 шт.
ВЕБ-КАМЕРА P4 3K-910H.	1 шт.
Образовательный робототехнический комплект для разработки многокомпонентных мобильных и промышленных роботов "СТЕМ Лаборатория".	6 шт.
Интерактивная панель (Доска LED интерактивная сенсорная, модель Престиж 65.	1 шт.
Струйный принтер А4 Epson L805.	1 шт.
Робототехнический комплект по андроидным и гуманоидным роботам: Образовательный робототехнический комплект "СТЕМ Академия" и ресурсный набор "СТЕМ Академия".	2 шт.
Базовый набор для изучения робототехники LEGO-MINDSTORMS-Education EV3.	15 шт.
Расширенный робототехнический набор для соревнований VRC набор Супер Кит V5.	3 шт.
Ресурсный робототехнический набор для соревнований VRC "Механика и Пневматика".	3 шт.

## 3.2 Методические материалы

Учебно-методические средства обучения для освоения программы:

- специализированная литература;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- 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.

В качестве методов обучения по программе используются наглядно-практический, исследовательский проблемный, проектные методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная
- индивидуально-групповая
- групповая.

Формы организации учебного занятия:

- защита проектов;
- практическое занятие.

Педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности.

## 3.3 Информационное обеспечение образовательного процесса

**Основная литература для педагога:**

### **Django и Python:**

1. "Изучаем Python" (тома 1 и 2), Марк Лутц, 2019.
2. "Django для профессионалов", Уильям С. Винсент, 2020.
3. "Изучение Django. Руководство для начинающих", Адриан Холоватый, 2022.
4. "Как устроен Python", Мэтт Харрисон, 2019.
5. "Легкий способ выучить Python 3", Зед А. Шоу, 2019.

### **HTML и CSS:**

1. "HTML5 и CSS3. Разработка современных веб-сайтов", Джон Дакетт, 2021.
2. "CSS. Исчерпывающее руководство", Эрик Мейер, 2020.
3. "HTML и CSS. Современный подход к веб-разработке", Робин Никсон, 2022.

### **SEO и продвижение:**

1. "SEO 2024. Полный справочник", Дэн Тейлор, 2023.
2. "SEO для программистов", Хамлет Батиста, 2021.
3. "Практическое руководство по SEO", Брюс Клэй, 2022.

### **Методические рекомендации для педагогов:**

1. "Методика преподавания веб-разработки", Алексей Павлов, 2022.
2. "Как объяснять сложные вещи", Барбара Окли, 2020.
3. "Учебное пособие по Python для школьников", С.Маматов и др., 2019.

### **Интернет-ресурсы для педагога:**

1. Django документация <https://docs.djangoproject.com/en/stable/>
2. Обучающие материалы, примеры кода и лучшие практики. Основы Python: <https://pythonworld.ru/osnovy/skachat-python.html>
3. Применение и основы Python: <https://stepik.org/course/512/promo>
4. PYTHONIST: <https://pythonist.ru/>

### **Литература, рекомендованная обучающимся:**

1. "HTML и CSS для начинающих", Джейми Чан, 2021.
2. "Python Быстрый старт", Джейми Чан, 2022.
3. "Классические задачи Computer Science на языке Python", Дэвид Копец, 2022.
4. "Современные операционные системы", Эндрю Таненбаум, 2022

### **Электронные ресурсы для обучающихся:**

#### **1. Официальная документация и справочные материалы:**

- Документация Django: <https://docs.djangoproject.com/en/5.1/>
- MDN Web Docs: HTML/CSS/JavaScript
- W3Schools: Основы веб-разработки: <https://www.w3schools.com/>

#### **2. Обучающие платформы:**

- Stepik: Курсы по Python и Django: <https://stepik.org/>
- Khan Academy: Уроки по HTML/CSS: <https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming/html-css>

#### **3. SEO и аналитика:**

- Google Search Central – руководство по SEO
- PageSpeed Insights – проверка производительности сайта
- Schema.org – спецификация микроразметки

#### **4. Практические инструменты:**

- Can I Use – проверка поддержки веб-технологий браузерами
- ColorZilla – подбор и анализ цветов
- Ahrefs – анализ SEO и ключевых слов (платный сервис, с бесплатным пробным периодом)

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Формы и методы контроля**

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, устный опрос);
- текущие (наблюдение);
- итоговые (проект).

Формы фиксации образовательных результатов:

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- защита проектов.

Формы подведения итогов реализации программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- защита проектов;
- активность обучающихся на занятиях.

### **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 имеют место недоработки или отклонения по срокам; «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

### **Мониторинг образовательных результатов**

Цель мониторинга образовательных результатов – сбор сведений об этапах и уровне достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы.

Предмет мониторинга – результаты обучающихся на разных этапах освоения программы.

Система 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, 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 итогам освоения программы «Промробоквантум. Разработка сайта с внутренней технической оптимизацией. Проектный уровень» обучающиеся должны знать:

- Основные принципы и этапы разработки веб-сайтов с использованием Django.
- Важность внутренней технической оптимизации сайтов (SEO, микроразметка, производительность).
- Основные методы проектирования интерфейсов и работы с базами данных.
- Принципы работы с фреймворком Django и взаимодействие с внешними библиотеками.
- Техники тестирования и отладки веб-сайтов.

- Принципы разработки и настройки форм обратной связи, комментариев и систем поиска.
- Обучающиеся должны уметь:
- Разрабатывать и оптимизировать веб-сайты с использованием фреймворка Django.
- Работать с библиотеками и инструментами для внутренней оптимизации сайтов, включая микроразметку, настройку SEO-тегов и оптимизацию производительности.
- Проектировать базы данных и интегрировать их с веб-сайтами.
- Писать чистый, грамотный и оптимизированный код для создания функциональных и адаптивных веб-сайтов.
- Тестировать и отлаживать веб-сайты, исправлять ошибки и устранять баги.
- Разрабатывать и интегрировать формы обратной связи, комментариев и поисковых систем.
- Работать в команде, организовывать и координировать проектную деятельность.
- Проводить мозговой штурм, анализировать проблему и находить эффективные решения.
- Оформлять проектные работы и презентации, защищать результаты своей работы перед заказчиком или аудиторией.

#### **Личностные результаты:**

- Готовность к самостоятельному обучению и повышению своего образовательного уровня в области веб-разработки и информационных технологий.
- Формирование навыков ответственности и дисциплины при выполнении проектных заданий.
- Развитие самоконтроля, способности к самооценке, принятию решений и осознанному выбору в учебной и проектной деятельности.
- Способность эффективно взаимодействовать с командой, проявлять инициативу и сотрудничать с коллегами и наставниками.
- Развитие навыков публичных выступлений и презентации своих идей и проектов.

#### **Предметные результаты:**

- Освоение навыков разработки веб-сайтов, включая использование фреймворка Django, настройку внутренней оптимизации, работу с базами данных и проектирование интерфейсов.
- Применение полученных знаний для создания веб-сайтов, реализующих проекты реальных заказчиков.
- Развитие навыков работы с фронтенд и бэкенд технологиями для разработки полноценных интернет-ресурсов.
- Создание функциональных прототипов сайтов или готовых проектов, таких как системы обратной связи, комментариев, интеграция с API, настройка SEO и микроразметки.
- Оценка уровня освоения навыков и знаний через защиту проектных работ, которые демонстрируют реализацию созданных сайтов и их оптимизацию.

