

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

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 6 от 26.06.2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 792-д от 26.06.2025 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности

«Проектная деятельность»

Модуль «Программирование» / «Системное администрирование»

Базовый уровень

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет

Авторы-составители общеобразовательной
общеразвивающей программы:
Портнягин В.П.,
Самолов А.А.,
педагоги дополнительного образования,
Стрябкова А.Е.,
методист,
Сенгченко С.В.,
педагог-организатор.

Разработчики рабочей программы:
Самолов А.А.,
педагог дополнительного
образования,
Стрябкова А.Е.,
методист.

г. Екатеринбург, 2025.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность» имеет ***техническую направленность***.

Программа направлена на развитие создание образовательной среды с погружением обучающихся в процесс реализации технического проекта согласно его жизненному циклу, а также в предметно-практическую область технических профессий. Осваивая программу, обучающимся предоставляется возможность не только придумывать различные технические идеи, но и управлять их реализацией и получать конкретный минимально жизнеспособный продукт (прототип, модель и т.п.). В процессе изучения программы у обучающихся развивается проектное мышление, навыки программирования и моделирования.

Программа «Проектная деятельность» предназначена для обучающихся в возрасте 14 – 17 лет.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

По уровню освоения программа общеразвивающая, ***базового уровня***.

Зачисление на обучение производится по результатам отбора обучающихся, освоивших стартовый уровень по направлениям: «Программирование на Python», «Мобильная разработка», «Системное администрирование», «Базовые навыки программирования на C-подобных языках», «Интернет вещей», «Лаборатория беспилотных летательных аппаратов», «Программирование роботов», «Программирование микроконтроллеров» или «Основы программирования БПЛА с использованием Python».

При освоении данного уровня программы, обучающиеся осваивают основы проектной деятельности. Результатом освоения программы является индивидуальный или командный проект, представленный к защите.

Отличительной особенностью программы «Проектная деятельность» является углубленное изучение материала, освоение начальных

профессиональных знаний в рамках содержания модуля, формирование и развитие личностных компетенций. Формируемые знания, умения и навыки являются необходимыми при освоении других направлений в сфере информационных технологий. Работа над проектом предполагает использование гибкой методологии разработки: команда обучающихся выполняет работу в рамках небольших, удобных инкрементов.

Программа состоит из двух модулей (по выбору обучающегося):

- «Программирование» / «Системное администрирование»;
- «Инженерная графика и прототипирование».

На каждом модуле обучающиеся подробно ознакомятся с созданием реального практического проекта.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 14 – 17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

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

1.2. Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Проектная деятельность» предназначена для обучающихся в возрасте 14 – 17 лет, мотивированных к обучению. Количество обучающихся в группе – 10 человек.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Общее количество часов в неделю – 3 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Объём общеобразовательной общеразвивающей программы составляет 81 академический час.

1.3. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие проектных компетенций посредством углубленного изучения направлений информационных технологий.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить со специальными предметными понятиями;
- обучить принципам разработки проектов технической направленности по гибкой методологии;
- познакомить с жизненным циклом проекта;
- сформировать навыки решения предметных прикладных задач;
- познакомить с историей развития информационных технологий в России.

Развивающие:

- способствовать развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- способствовать развитию умения формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- способствовать формированию и развитию навыка исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

- способствовать развитию организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к учению, труду;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать воспитанию бережного отношения к материально-техническим ценностям и соблюдению техники безопасности;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью;
- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

1.3.1. Цель и задачи модуля «Программирование» / «Системное администрирование»

Цель программы: развитие проектных компетенций посредством углубленного изучения языков программирования и системного администрирования.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить со специальными понятиями программирования / системного администрирования;
- обучить принципам разработки проектов по гибкой методологии;
- обучить концепции «Работа, которая должна быть выполнена»;
- сформировать навыки решения прикладных задач на языках программирования / по системному администрированию.

1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- знание специальных предметных понятий;

- умение использовать принципы разработки проектов технической направленности по гибкой методологии;
- знание жизненного цикла проекта;
- владение навыками решения предметных прикладных задач;
- знание истории развития информационных технологий в России.

Метапредметные результаты:

- проявление навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельного поиска, извлечения и отбора необходимой информации;
- проявление умения формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- проявление навыка исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Личностные результаты:

- проявление этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности;
- проявление организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к учению, труду;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление бережного отношения к материально-техническим ценностям и соблюдения техники безопасности;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью;

– проявление российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

1.5.1. Планируемые результаты и способы их оценки модуля «Программирование» / «Системное администрирование»

Предметные результаты:

- знание специальных понятий программирования / системного администрирования;
- умение использовать принципы разработки проектов по гибкой методологии;
- знание концепции «Работа, которая должна быть выполнена»;
- владение навыками решения прикладных задач на языках программирования / по системному администрированию.

II. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	27
2.	Количество учебных дней	27
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	81
5.	Недель в I полугодии	13
6.	Недель во II полугодии	14
7.	Начало занятий	01 октября
8.	Выходные дни	31 декабря – 8 января
9.	Окончание учебного года	30 апреля

Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения занятий МПД	Название раздела, темы занятия	Количество часов				Формы занятия очно/заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Раздел 1. Прототипирование. Основы проектной деятельности			39	15	24	0	
1.1	03.10	Введение в образовательную программу. Что такое проект? История развития информационных технологий в России. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	3	1	2	0	Очно
1.2	10.10	Жизненный цикл проекта	3	1	2	0	Очно
1.3	17.10	Концепция «Работа, которая должна быть выполнена»	3	1	2	0	Очно
1.4	24.10	Поиск более заказчика и пользователя	3	1	2	0	Очно
1.5	31.10	Составление технического задания с заказчиком	3	1	2	0	Очно
1.6	07.11	Определение мотивации пользователей	3	1	2	0	Очно
1.7	14.11	Составление «Пользовательских историй»	3	1	2	0	Очно
1.8	21.11	Составление «Набора данных о потребности»	3	1	2	0	Очно
1.9	28.11	Создание «Схемы движения пользователя» проекта	3	1	2	0	Очно
1.10	05.12	Изучение стека технологий для прототипирования	3	3	0	0	Очно
	12.12	Изучение стека технологий для прототипирования	3	0	3	0	Очно
1.11	19.12	Прототипирование проекта. Промежуточный контроль	3	3	0	0	Очно
	26.12	Прототипирование проекта. Промежуточный контроль	3	0	3	0	Очно
Раздел 2. Разработка итоговых проектов			42	13	29	0	
2.1	09.01	Стек технологий для командной работы. Работа с документацией	3	3	0	0	Очно
	16.01	Стек технологий для командной работы. Работа с документацией	3	0	3	0	Очно
2.2	23.01	Роли в командах	3	1	2	0	Очно

2.3	30.01	Разработка минимально жизнеспособного продукта	3	2	1	0	Очно
	06.02	Разработка минимально жизнеспособного продукта	3	0	3	0	Очно
	13.02	Разработка минимально жизнеспособного продукта	3	0	3	0	Очно
	20.02	Разработка минимально жизнеспособного продукта	3	0	3	0	Очно
2.4	27.02	Тестирование и отладка	3	2	1	0	Очно
	06.03	Тестирование и отладка	3	0	3	0	Очно
2.5	13.03	Сдача проекта заказчику	3	1	2	0	Очно
2.6	20.03	Стек технологий для защиты проекта	3	3	0	0	Очно
	27.03	Стек технологий для защиты проекта	3	0	3	0	Очно
2.7	03.04	Отработка публичной защиты	3	1	2	0	Очно
2.8	10.04	Защита итоговых проектов	3	0	3	0	Очно
		Итого:	81	28	53	0	

III. Учебно-методические материалы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Вейдман С. Глубокое обучение: легкая разработка проектов на Python – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 272 с.;
2. Вереина Л.И. Технологическое оборудование. – М.: Academia, 2019. - 158 с.;
3. Зейтц Д. Black Hat Python, Программирование для хакеров и пентестеров. – СПб.: Питер, 2022. – 224 с.;
4. Ли В. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.;
5. Солдатенко И.С. Основы программирования на языке Си. – Тверь: Тверской государственный университет, 2017. – 159 с.
6. Трофимов В.В. Информационные технологии – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 238 с.;

Электронные ресурсы:

1. Зиновьева Е. А. Основы векторной графики. Пакет CorelDraw: [Электронный ресурс] URL: <https://study.urfu.ru/Aid/Publication/9548/1/Zinovyeval.pdf> (дата обращения: 06.06.2025).
2. Лазерная резка и гравировка – подробное руководство для начинающих: [Электронный ресурс] URL: <https://www.foroffice.ru/articles/173119/> (дата обращения: 06.06.2025).
3. Леонтьев Б. К. CorelDRAW 11: Основы работы с векторной и растровой графикой. – М.: Бук пресс, 2006. – 320 с.: [Электронный ресурс] URL: <https://studfile.net/preview/947110/> (дата обращения: 06.06.2025).
4. Образовательная платформа Stepik. Программирование на Python: [Электронный ресурс] URL: <https://stepik.org/course/67/promo?search=3605184770> (дата обращения: 06.06.2025).

5. Проектная и исследовательская деятельность: [Электронный ресурс]

URL: [https://school.mos.ru/help/upload/file-documents/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8_%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf](https://school.mos.ru/help/upload/documents/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8_%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf)

(дата обращения: 06.06.2025).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. База Хабр. User flow: как создаются популярные приложения и сайты: [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/articles/496760/> (дата обращения: 06.06.2025).

2. Галатонова Т. «Стань инженером». Книга по техническому творчеству для детей и взрослых. – Россия: Издательство КТК Галактика, 2020. – 120 с.;

3. Образовательная платформа Stepik. Программирование на Python: [Электронный ресурс]
URL: <https://stepik.org/course/67/promo?search=3605184770> (дата обращения: 06.06.2025).

4. Платформа Tilda. Jobs To Be Done Новый подход к работе с аудиторией продукта Tilda Education: [Электронный ресурс] URL: <https://tilda.education/articles-jobs-to-be-done> (дата обращения: 06.06.2025).

5. Проектная и исследовательская деятельность: [Электронный ресурс]
URL: https://school.mos.ru/help/upload/file-documents/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8_%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf
(дата обращения: 06.06.2025).

6. Страуструп Б. Язык программирования C++. Краткий курс. – СПб.: Диалектика, 2019. – 320 с.

7. Чекмарев, А. А. «Черчение»: учебник для среднего профессионального образования – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 275 с.

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 модуль «Программирование» / «Системное администрирование»:

- телевизоры для показа презентаций;
- ноутбуки или компьютеры с компьютерными мышами на каждого обучающегося и преподавателя;
- наушники
- web-камера;
- Wi-Fi для поддержания онлайн доступа к системе обучения;
- доска маркерная.

Расходные материалы (на выбор педагога):

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- карандаши;
- шариковые ручки;
- клей ПВА;
- фанера 3 мм. формат А3;
- пластик PLA 1,75 мм.;
- сопло для 3D-принтера;
- шпатель тонкий;
- надфиль;
- напильник;

- циркуль;
- транспортир;
- рулетка 5 м.;
- штангенциркуль;
- нож-резак.

Информационное обеспечение (на выбор педагога):

- операционная система Linux;
- браузер Яндекс последней версии;
- программное обеспечение МойОфис;
- программное обеспечение «Ultimaker Cura»;
- программное обеспечение «Diaprint PC»;
- программное обеспечение «КОМПАС-3D»;
- дистрибутив «Anaconda» с установленными пакетами Python, Jupyter, Notebook;
- среда разработки «PyCharm»;
- программное обеспечение «VMware Workstation Pro»;
- платформа «AMPire»;
- среда разработки «Android Studio»;
- платформа разработки «Postman»;
- среда разработки «IntelliJ IDEA»;
- редактор «Visual Studio Code» (с моделями Python, C#);
- среда разработки «Arduino IDE»;
- платформа «Docker»;
- среда разработки «Unity 6»;
- программное обеспечение «Blender».