

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев, Мухомед Шаваршевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 10:36:01
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

КЛЮЧЕВОЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«ДОМ НАУЧНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ ИМ. В.О. ЯНДАРОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор –
Проректор по учебной работе
И.Г. Гайрабеков
09 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Программирование»

Возраст учащихся 16-18 лет
(срок обучения 1 год)

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет техническую направленность.

Программа данной направленности ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. Обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать. Обучение по программам технической направленности – один из шагов в профессиональное будущее. Оно предоставляет детям новые возможности профессиональной ориентации и первых профессиональных проб инженерно-технологического и IT-образования, адаптированного к современному уровню развития науки и техники.

Актуальность программы заключается в возрастающей значимости информационных технологий, которые сегодня стали одним из самых перспективных направлений для развития. Сегодня трудно представить себе отрасль, которая может работать независимо от IT. Сотрудники IT-индустрии имеют ряд преимуществ при трудоустройстве, таких как более высокая оплата труда и возможность работать дистанционно, также представителю сферы IT проще запустить свой проект, начав работать на себя. Работа программистом или Web-разработчиком имеет творческую составляющую и дает большие перспективы для развития.

«По данным исследования «Левада-центра», россияне всё больше хотят, чтобы их дети связали жизнь с IT. Сегодня любая успешная компания — это IT-компания. Тысячи программистов трудятся в штате крупных банков, нефтегазовых компаний, заводов, консалтинговых фирм. Впрочем, знание основ программирования пригодится, даже если ребёнок не мечтает стать разработчиком. Системность и логика, свойственные алгоритмам и людям, которые их пишут, помогут детям лучше воспринимать новую информацию»¹.

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Программирование» разработана в соответствии с нормативными правовыми документами (Приложение 1).

Отличительные особенности программы и новизна заключаются в:

- проработке материала через практику;
- изучении всех аспектов, которые включает программирование;
- выявлении основных интересов каждого учащегося;
- развитии абстрактного мышления и логики;
- работе с современными IT-технологиями.

Категория обучающихся (адресат программы) – по программе могут заниматься обучающиеся с 16 до 18 лет, заинтересованные в получении знаний в области робототехники и автоматизированных систем, пунктуальные, собранные, жизнерадостные.

Сроки реализации программы, режим занятий и формы

¹Мнение: Зачем учить детей программировать [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.https://rb.ru/opinion/children-coding/>

Программа рассчитана на 1 год обучения (144 часа, 4 часа в неделю).

Норма наполнения группы – 10-15 человек.

При комплектовании предусматривается совместная работа в одной группе учащихся разного возраста, учитывая начальную подготовку; с этой целью проводится анкетирование детей, психолого-педагогическое исследование и предварительный контроль в форме собеседования, что позволяет увидеть исходную подготовку каждого ребенка, его индивидуальные способности и наклонности.

Занятия проводятся в очной форме.

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, включают в себя теоретические и практические занятия, а также важную роль играет самостоятельная работа учащихся. Занятия проводятся 2 раза в неделю. Продолжительность занятий – 1 час.

Формы контроля усвоения материала программы. Текущий контроль проводится по результатам выполнения самостоятельных творческих заданий, отработки методик, выполнения самостоятельных работ. Итоговый контроль проводится по итогам заключительной творческой работы.

2. Цель и задачи программы

Цели: привлечение внимания одаренных детей к сфере информационных технологий и инновационной деятельности; сформировать представления о современных компьютерных технологиях, основах программирования, работе с программным оборудованием. Научиться разбираться в цифровых технологиях от правил сборки компьютеров до работы с высокотехнологичными устройствами.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие **задачи:**

Личностные

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении проблемных задач, познавательная активность, целеустремленность;
- развитие коммуникативных навыков, социальная адаптация.

Метапредметные

- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
- проявлять индивидуальные творческие способности;
- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- осуществлять самоконтроль, коррекцию и самооценку результатов своей деятельности;
- работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;
- обращаться за помощью.

Предметные

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- умение использовать основные методы и средства информатики: моделирование, формализацию и структурирование информации, компьютерный эксперимент при

исследовании различных объектов, явлений и процессов;

- умение использовать основные алгоритмические конструкции;
- умение безопасной работы на компьютере, в Интернете, включая умения работать с антивирусными программами и тестировать объекты компьютера на наличие компьютерных угроз, соблюдение основных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения информационной безопасности и лицензионной политики использования программного обеспечения и базовых правил обеспечения информационной безопасности на компьютере;

- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования;
- использование готовых прикладных компьютерных программ;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.

В результате обучения у учащихся должны быть сформированы 4К компетенции:

К1 - командная работа;

К2 - коммуникации;

К3 – креативность;

К4 - критическое мышление.

Командная работа – К1. Основная работа осуществляется командой обучающихся, при этом нивелируются слабые стороны каждого участника за счет сильных сторон других участников, таким образом, учитывая индивидуальные возможности каждого обучающегося, команда выдает самые эффективные образовательные результаты. Поэтому работа начинается с определения сильных и слабых сторон обучающихся, на основании чего в дальнейшем формируются команды таким образом, чтобы в каждой оказались участники с дополняющими друг друга качествами. Будущая необходимость совместно решать поставленные образовательные задачи помогает обучающимся сориентироваться в том, как лучше распределить задачи таким образом, чтобы лучшие стороны участников были максимально задействованы, а слабые были прикрыты сильными качествами других членов команды. Обязательные игры на командообразование и рефлексия по итогам достигнутых результатов помогают участникам команд правильно оценивать объем и качество своего вклада в общий результат работы, каждый начинает видеть свою работу глазами других членов команды, что очень важно для формирования объективной оценки итогов работы.

Коммуникация – К2. Работа в команде предполагает выработку таких качеств обучающихся, как умение общаться, слушать и слышать других, излагать и доносить свои мысли до совершенно разных людей. Основное звено – это команда обучающихся, которые работают над проектом вместе и постоянно вынуждены коммуницировать друг с другом. Методология формирует процесс командной работы так, что достичь результата в проектной работе можно только вместе, через помощь друг другу и взаимные объяснения непонятных моментов в работе. Такие условия содействуют эффективной выработке навыков коммуникации и заставляют их постоянно применять на практике, так как без взаимодействия и общения работа вообще не будет выполнена, а проект не будет закрыт.

Креативность – К3. Способность видеть и применять нестандартные решения и умение создавать новые инструменты для решения задач в ситуации высокой

неопределённости – это обязательные условия эффективного развития в быстро меняющемся мире. Позволяет обучающимся самостоятельно выбирать, какими способами и приемами они будут пользоваться для работы над своим проектом, чтобы достигнуть все поставленные цели и выполнить все критерии приёмки успешного проекта. Это способствует включению как изобретательского, так и, одновременно, творческого мышления, что как следствие ведет к развитию креативности.

Критическое мышление – К4. Сегодня под умением оценивать информацию критически предполагается не безапелляционное «слепое» отрицание, но возможность рассмотреть ситуацию со всех сторон, как следствие это приводит к возможности оценивать информацию критически с использованием аргументов «за» и «против», а это в свою очередь позволяет выбрать наиболее верное и экономически целесообразное решение вопроса. Предполагаются такие правила командной работы, которые направлены на всестороннее обсуждение как поступающей информации, так и конкретной деятельности каждого участника – необходимо давать аргументированные и взвешенные предложения, обсуждать проблемы и возможные пути их решения с разных точек зрения, запрещается во время обсуждений делать нападки на личность, важно проговаривать о необходимости совершения определённых действий и оценивать характер участия. Такой способ применения критического мышления позволяет развиваться каждому участнику команды, не травмируя других.

3. Планируемые результаты

Продуктовые результаты:

1. Создание консольных приложений (калькулятор, консольные игры и т.д.).
2. Разработка простого телеграм бота.
3. Разработка собственной обучающей 2D игры/бота с помощью языка программирования Python.
4. Разработка игрового телеграм бота.
5. Работа с данными.
6. Разработка простых Веб-приложений.

Образовательный результат:

- умеет формулировать основы алгоритмизации и программирования;
- способен находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- умеет оценивать логическую правильность рассуждений;
- владеют алгоритмами решения задач;
- способны объяснять структуру основных алгоритмических конструкций и умеют использовать их для построения алгоритмов.

4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Кейсы, раскрывающие содержание темы	Формы контроля (аттестации)
1.	Начало работы. Первая программа и типы данных.	2/6	Кейс 1	Опрос
2.	Списки и работа со списками.	2/8	Кейс 1	Опрос, практическая

				работа
3.	Условные операторы.	2/6	Кейс 1	Опрос, практическая работа
4.	Словари.	2/8	Кейс 1	Опрос, практическая работа
5.	Ввод данных и цикл while.	2/6	Кейс 1	Опрос, практическая работа
6.	Функции и классы.	2/8	Кейс 1	Опрос, практическая работа
7.	Файлы и исключения.	0/6	Кейс 1	Опрос, практическая работа
8.	Телеграм боты.	2/8	Кейс 2	Опрос, практическая работа
9.	Диалоги. Боты.	2/8	Кейс 2	Опрос, практическая работа
10.	2D игры. PyGame.	2/8	Кейс 3	Опрос, практическая работа
11.	Генерирование и загрузка данных.	2/8	Кейс 4	Опрос, практическая работа
12.	Работа с API.	2/8	Кейс 4	Опрос, практическая работа
13.	Знакомство с Django.	2/8	Кейс 5	Опрос, практическая работа
14.	Учетные записи пользователей.	2/8	Кейс 5	Опрос, практическая работа
15.	Оформление и развертывание приложения.	2/6	Кейс 5	Опрос, практическая работа
16.	Публичное выступление участников с последующей дискуссией.	0/6		Защита проектов
Итого часов:		28/116		

5. Организационно-педагогические условия

Материально-техническая база:

Занятия проводятся на базе КЦДОД «ДНК им. В.О. Яндарова».

На рабочих местах учащихся обеспечены уровни искусственной освещенности

люминесцентными лампами при общем освещении помещений не ниже:

- в учебных помещениях для теоретических занятий - 300 - 500 лк;
- в компьютерных кабинетах - 300 - 500 лк;

Оборудование

- рабочие столы;
- ноутбуки 15 шт.;
- сканер;
- программное обеспечение:
 - операционная система Windows10;
- проектор или интерактивная доска 1 шт.;
- площадка для тестирования и соревнований 1 шт.

Имеется медицинская аптечка для оказания доврачебной помощи.

Кадровые условия:

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей. Педагог осуществляет дополнительное образование учащихся в соответствии со своей программой.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

6. Формы аттестации и оценочные материалы

Формами отчета по итогам каждого года обучения являются: выполнение и презентация своей разработки работа. Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом в процессе проведения практических уроков и выполнения практических работ, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий.

Оценочными материалами являются диагностические методики, позволяющие определить достижения учащихся:

- развитие познавательной деятельности учащихся;
- методика выявления уровня самооценки учащихся;
- личностное достижение учащихся;
- методика отслеживания творческих достижений учащихся.

7. Тематическое содержание программы

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего часов
1.	Начало работы. Первая программа и типы данных	2	6	8
2.	Списки и работа со списками	2	8	10
3.	Условные операторы	2	6	8
4.	Словари	2	8	10
5.	Ввод данных и цикл while	2	6	8
6.	Функции и классы	2	8	10
7.	Файлы и исключения	0	6	6
8.	Телеграм боты	2	8	10

9.	Диалоги. Боты.	2	8	10
10.	2D игры. PyGame.	2	8	10
11.	Генерирование и загрузка данных.	2	8	10
12.	Работа с API.	2	8	10
13.	Знакомство с Django.	2	8	10
14.	Учетные записи пользователей.	2	6	8
15.	Оформление и развертывание приложения.	2	6	8
16.	Публичное выступление участников с последующей дискуссией.	0	6	6
Итого:		28	116	144

Содержание программы

Тема 1 Начало работы. Первая программа и типы данных.

Теория. Подготовка среды программирования. Решение проблем с установкой. Переменные и простые типы данных.

Практика. Запуск программ Python в терминале. Запуск программы hello-world.py.

Тема 2 Списки и работа со списками.

Теория. Что такое список. Индексы. Упорядочение списка.

Практика. Перебор всего списка. Создание числовых списков. Работа с частью списка. Кортежи.

Тема 3 Условные операторы.

Теория. Команды if. Оформление команд if.

Практика. Проверки условий. Использование условий со списками.

Тема 4 Словари.

Теория. Что такое словарь. Простые и смешанные словари.

Практика. Работа со словарями. Перебор словаря.

Тема 5 Ввод данных и цикл while.

Теория. Как работает функция input (). Циклы while.

Практика. Использование цикла со списками и словарями. Работа с функцией input ().

Тема 6 Функции и классы.

Теория. Что такое функции и классы. Определение функции. Стилевое оформление функций. Создание и использование классов. Наследование. Оформление классов.

Практика. Передача аргументов. Передача списка. Хранение функций в модулях. Работа с классами и экземплярами. Импорт классов из модуля.

Тема 7 Файлы и исключения.

Практика. Чтение из файлов. Запись в файл. Исключения

Тема 8 Телеграм боты.

Теория. Что такое Телеграм бот.

Практика. Работа с Телеграм ботами.

Тема 9 Диалоги. Боты

Теория. Что такое диалог в телеграм боте.

Практика. Создание диалогов с помощью ботов. Работа с ботами

Тема 10 2D игры. PyGame.

Теория. Планирование проекта. Установка Pygame. Создание проекта игры. Рефакторинг.

Практика. Работа с добавлением изображений. Добавление управления. Анализ проекта. Построение логики. Добавление кнопок. Повышение сложности. Подсчет очков.

Тема 11 Генерирование и загрузка данных.

Теория. Изучение форматов CSV и JSON. Установка matplotlib.

Практика. Построение простого графика. Моделирование бросков кубиков в Pygal.

Тема 12 Работа с API.

Теория. Что такое API.

Практика. Использование API веб-приложений.

Тема 13 Знакомство с Django.

Теория. Что такое Django. Проекты на Django.

Практика. Подготовка к созданию проекта. Начало работы над приложением.

Тема 14 Учетные записи пользователей.

Теория. Редактирование данных.

Практика. Создание учетных записей пользователей. Редактирование данных.

Тема 15 Оформление и развертывание приложения.

Теория. Оформление. Развертывание.

Практика. Оформление приложения LearningLog. Развертывание LearningLog.

16 Публичное выступление участников с последующей дискуссией
Презентация проекта перед аудиторией.

Краткое содержание кейсов (Приложение 2), входящих в программу:

Кейс №1 «Начало»

Краткое содержание: В ходе решения кейса обучающиеся получают опыт в алгоритмизации и построении логики программ. Задача кейса «Начало» состоит в создании на языке программирования Python простых консольных игр, таких как «Крестики-Нолики», «Камень-Ножницы-Бумага» и многое другое.

Кейс №2 «Второй шаг»

Краткое содержание: При решении данного кейса обучающиеся осваивают структуру Телеграм ботов, получают опыт в создании таких ботов, а также возможность реализации своей идеи для бота.

Кейс №3 «Шаг назад»

Краткое содержание: В рамках решения кейса обучающиеся изучают принцип создания 2D игр, а также получают опыт в использовании библиотеки pygame.

Кейс №4 «Следующий шаг»

Краткое содержание: В этом кейсе обучающиеся научатся генерировать данные и создавать практичные и элегантные визуализации этих данных с использованием пакетов matplotlib и Pygal.

Кейс №5 «Финальный шаг»

Краткое содержание: В финальном кейсе обучающиеся при помощи пакета Django разработают простое веб-приложение на любую тему. Так же получают опыт в развертывании своего приложения так, чтобы сделать оно было доступно для

потенциальных пользователей со всего мира.

8. Список рекомендованной литературы

Список рекомендованной литературы для преподавателя:

Основная:

1. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]/ Бабушкина И.А., Окулов С.М. – Электрон. текстовые данные. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 367 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12254.html>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В. – Электрон. текстовые данные. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 239 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6485.html>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Златопольский Д.М. Программирование. Типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс]/ Златопольский Д.М. – Электрон. текстовые данные. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 224 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12264.html>. – ЭБС «IPRbooks»

4. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – 102 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62937.html>. – ЭБС «IPRbooks»

5. Костюкова Н.И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]: методические рекомендации и задачи по программированию/ Костюкова Н.И. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 160 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>. – ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная:

6. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Назаров [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 530 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89454.html>. – ЭБС «IPRbooks»

Список рекомендованной литературы для обучающихся:

Основная:

1. Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бирюков А.Н. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 262 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89467.html>. – ЭБС «IPRbooks»

2. Окулов С.М. Основы программирования [Электронный ресурс]/ Окулов С.М. – Электрон. текстовые данные. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 337 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6449.html>. – ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная:

3. Илья Кантор. Современный учебник javascript [Электронный ресурс] / Илья Кантор. – Интернет-издание, 2015. – 1461 с. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru>, свободный.

Составитель:

Педагог дополнительного образования
«ДНК им. В.О. Яндарова»

Д.Р. Баканаев

СОГЛАСОВАНО:

Методист
«ДНК им. В.О. Яндарова»

А.Ш. Хасуева

Директор
«ДНК им. В.О. Яндарова»

Ш.И. Куркиев

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012).
2. Стратегия Научно-технологического развития Российской Федерации Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016г. №642.
3. О Национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
6. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
7. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р).
8. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания на период до 2025 года».
9. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р).
10. Закон Чеченской Республики от 30 октября 2014 года N 37-РЗ «Об образовании в Чеченской Республике» (с изменениями на 9 января 2019 года).
11. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 16 ноября 2018 г. № 967 г. Москва «Об утверждении устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова».
12. Федеральные государственные образовательные стандарты.

1 кейс: «Начало»

Описание проблемной ситуации или феномена. Перед разработчиками на начальном этапе изучения программирования часто возникает проблема с построением алгоритма программы, то есть написанная программа не выдает нужных результатов или выдает их некорректно. Для начинающих программистов такое поведение их же программы дает психологический осадок и очень многие начинающие именно из-за этой проблемы забрасывают программирование.

Категория кейса – вводный, аналитический

Место кейса в структуре модуля – базовый, мотивирующий

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс – 6 часов

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

1. Подготовительный и реализационный этапы.

Цель: Подготовка к началу работы.

Что делаем:

1. Распределение по малым группам.
2. Распределение ролей в малых группах.
3. Подготовка среды программирования.

Компетенции: командная работа; умение настраивать рабочую среду под себя.

Итог занятия: разбиение групп на команды.

2. Экспертный этап и финализация кейса.

Цель: создать несколько простых консольных игр, таких как «камень-ножницы-бумага», «крестики-нолики», «виселица» и др.

Что делаем:

1. Определить промежуток времени, на который ориентируется фиксация результатов.
2. Непосредственная работа над созданием игр.
3. Подготовка презентации результатов.

Компетенции: командная работа; умение искать и анализировать информацию; улучшение читабельности своего кода; развитие логического мышления.

Итог занятия: Презентация реализованных игр, а также программного кода.

ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ

Этап работы	Цель	Описание	Планируемый результат продуктовый	Планируемый результат образовательный
Подготовительный/реализационный	Подготовка к началу работы	Распределение по малым группам. Распределение ролей в малых группах. Подготовка среды программирования	Разбиение групп на команды	Командная работа; умение настраивать рабочую среду под себя
Экспертный/финализация	Создание консольных игр	Определить промежуток времени, на который ориентируется фиксация результатов. Непосредственная работа над созданием игр.	Презентация реализованных игр, а также программного кода	Командная работа; умение искать и анализировать информацию; улучшение читабельности своего кода; развитие логического

		Подготовка презентации результатов.		мышления
--	--	-------------------------------------	--	----------

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Основное оборудование и материалы

№	Название	Характеристики (если необходимо)	Кол-во	Краткое описание назначения в проекте	Цена за ед., руб. (если необходимо)	Сумма, руб. (если необходимо)
1	Ноутбук	Должен быть подключен к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет.	14			
2	Презентационное оборудование	С возможностью подключения к ноутбуку	1 шт.			
3	Флипчарт	С комплектом листов				
4	Маркерная доска					
5	Соответствующий набор письменных принадлежностей	Один комплект на одну малую группу				

ДОПОЛНЕНИЯ

1. Метод работы с кейсом – поиск и анализ информации.

2. Список рекомендуемых источников информации:

1. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>

2. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>

3. Педагогический сценарий

Введение в проблему и обсуждение

Необходимо создать благоприятные условия для самостоятельной работы обучающимися в сфере информационных технологий, которые послужат хорошей базой для будущего программиста. Способствовать повышению мотивации обучающихся.

Рефлексия

Повторно оглашаются и обсуждаются все пункты техники безопасности.

2 кейс: «Второй шаг!»

Описание проблемной ситуации или феномена. Часто мы сталкиваемся с ситуацией, когда необходимо периодически совершать лишние, нудные действия, для получения какого-либо результата: например, конвертация видео файла в аудио или же скачивание публикаций из соц. сетей. Эти и многие другие процессы могут совершать за нас боты, создание которых и будет задачей для обучающихся.

Категория кейса – вводный

Место кейса в структуре модуля – базовый, мотивирующий

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс – 6 часов

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

1. Подготовительный этап.

Цель: произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем:

1. Представление проблемной ситуации в виде ограничения.
2. Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата.
3. Изучение необходимых технологий и проектирование бота.

Компетенции: командная работа. Умение искать и анализировать информацию. Умение аргументировать свою точку зрения и представлять её публично.

Итог занятия: разбиение групп на команды. Перечень идей для решения задач в рамках поставленной проблемной ситуации.

2. Реализационный этап.

Цель: написать логику Телеграм бота.

Что делаем:

1. Разрабатываем алгоритм работы бота.
2. Проверяем корректность работы бота по разработанному алгоритму.
3. Работаем над ошибками.

Компетенции: поиск проблем с последующим его решением; работа над собственным проектом; реализация своей идеи для бота.

Итог занятия: продуманная логика телеграм бота.

3. Экспертный этап и финализация кейса.

Цель: написать программу для телеграм бота.

Что делаем:

1. Изучаем библиотеку телеграм бота в python.
2. Разрабатываем алгоритм и строим блок-схемы.
3. Презентуем итоговый прототип по результатам кейса.

Компетенции: понимание понятия «алгоритм», умение создавать алгоритмы и выражать их в виде блок-схем, умение программировать ботов. Навыки презентации.

Итог занятия: презентация прототипа по результатам кейса.

ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ

Этап работы	Цель	Описание	Планируемый результат продуктовый	Планируемый результат образовательный
Подготовительный	Произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.	Представление проблемной ситуации в виде ограничения. Анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения и возможности достижения идеального конечного результата. Изучение необходимых технологий и проектирование бота.	Разбиение групп на команды. Перечень идей для решения задач в рамках поставленной проблемной ситуации.	Командная работа. Умение искать и анализировать информацию. Умение аргументировать свою точку зрения и представлять её публично.
Реализационный	Написать логику Телеграмм бота.	Разработка алгоритма работы бота. Проверка корректности работы бота по разработанному алгоритму. Работа над ошибками	Продуманная логика телеграмм бота.	Поиск проблем с последующим его решением; работа над собственным проектом; реализация своей идеи для бота.

Экспертный/ финализация	Написать программу для телеграм бота	Изучение библиотеки телеграм бота в Python. Разработка алгоритма и постройка блок-схем. Презентация итогового прототипа по результатам кейса	Презентация прототипа по результатам кейса.	Понимание понятия «алгоритм», умение создавать алгоритмы и выразить их в виде блок-схем, умение программировать ботов. Навыки презентации.
----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Основное оборудование и материалы

№	Название	Характеристики (если необходимо)	Кол-во	Краткое описание назначения в проекте	Цена за ед., руб. (если необходимо)	Сумма, руб. (если необходимо)
1	Ноутбук	Должен быть подключен к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет.	14 шт.			
2	Презентационное оборудование	С возможностью подключения к ноутбуку	1 шт			
3	Флипчарт	С комплектом листов				
4	Маркерная доска					
5	Соответствующий набор письменных принадлежностей	Один комплект на одну малую группу				

ДОПОЛНЕНИЯ

1. Метод работы с кейсом – поиск и анализ информации.

2. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы:

1. Что такое Телеграм бот?
2. Какие проблемы можно решить с помощью ботов?

3. Список рекомендуемых источников информации:

1. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>

2. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>

3. Простой телеграм бот на Python. — Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/442800/>

4. Педагогический сценарий

Введение в проблему и обсуждение

Необходимо создать благоприятные условия для самостоятельной генерации идей обучающимися в сфере информационных технологий, которые послужат хорошей базой для будущей проектной деятельности. Способствовать повышению мотивации обучающихся также может обсуждение последних новостей в области: стартапы, новые разработки, возникновение новых направлений в отрасли.

Представление результатов проекта.

По итогам работы обучающиеся выполняют и презентуют проектные работы, для чего учебная группа разбивается на микрокоманды по 2-3 человека. На презентации проекта рекомендуется присутствие приглашенных экспертов для получения обучающимися обратной связи об итогах проделанной работы.

Рефлексия

Повторно оглашаются и обсуждаются все пункты техники безопасности.

3 кейс: «Шаг назад»

Описание проблемной ситуации или феномена. Развлечения являются неотъемлемой частью жизни любого человека, а самый простой способ отвлечься от рутины – это конечно же игры. Актуальность данной проблемы объясняется хотя бы тем, насколько востребованы разработчики игр и сколько им готовы платить за их работу.

Категория кейса – вводный

Место кейса в структуре модуля – базовый, мотивирующий

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс – 6 часов

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

1. Подготовительный этап.

Цель: определить жанр разрабатываемой игры.

Что делаем:

1. Изучаем рынок игр.
2. Разрабатываем идею для игры.

Компетенции: командная работа; умение искать и анализировать информацию; умение аргументировать свою точку зрения.

Итог занятия: разбиение групп на команды. Перечень идей для разработки игр.

2. Реализационный этап.

Цель: составление сценария и алгоритма игры.

Что делаем:

1. Продумываем сценарий
2. Проверяем корректность алгоритма
3. Вносим коррективы и доработки по сценарию и алгоритму.

Компетенции: командная работа; умение искать и анализировать информацию; умение аргументировать свою точку зрения. Развитие логического мышления; умения правильно выражать свои идеи и мысли.

Итог занятия: разбиение групп на команды. Перечень сценариев для игр, а также рабочего алгоритма.

3. Экспертный этап и финализация кейса.

Цель: создать 2D игру.

Что делаем:

1. Разработать интерфейс.
2. Написать программу в соответствии со сценарием.
3. Исправление недочетов и доработка игры.

Компетенции: умение правильно составлять сценарий; развитие логического мышления; умение работать с интерфейсом.

Итог занятия: 2D игра.

ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ

Этап работы	Цель	Описание	Планируемый результат продуктивный	Планируемый результат образовательный
Подготовительный	Определить жанр разрабатываемой игры.	Изучаем рынок игр. Разрабатываем идею для игры.	Разбиение групп на команды. Перечень идей для разработки игр.	Командная работа; умение искать и анализировать информацию; умение аргументировать свою точку зрения.

Реализационный	Составление сценария и алгоритма игры.	Продумываем сценарий. Проверяем корректность алгоритма. Вносим коррективы и доработки по сценарию и алгоритму.	Разбиение групп на команды. Перечень сценарий для игр, а также рабочего алгоритма.	Командная работа; умение искать и анализировать информацию; умение аргументировать свою точку зрения. Развитие логического мышления; умения правильно выражать свои идеи и мысли.
Экспертный/финализация	Создать 2D игру.	Разработать интерфейс. Написать программу в соответствии со сценарием. Исправление недочетов и доработка игры.	2D игра.	Умение правильно составлять сценарий; развитие логического мышления; умение работать с интерфейсом.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Основное оборудование и материалы

№	Название	Характеристики (если необходимо)	Кол-во	Краткое описание назначения в проекте	Цена за ед., руб. (если необходимо)	Сумма, руб. (если необходимо)
1	Ноутбук	Должен быть подключен к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет.	14 шт.			
2	Презентационное оборудование	С возможностью подключения к ноутбуку	1 шт			
3	Флипчарт	С комплектом листов				
4	Маркерная доска					
5	Соответствующий набор письменных принадлежностей	Один комплект на одну малую группу				

ДОПОЛНЕНИЯ

1. Метод работы с кейсом – разработка.

2. Список рекомендуемых источников информации:

1. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>

2. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>

3. Pygame — Режим доступа: <https://www.pygame.org/news>

3. Педагогический сценарий

Введение в проблему и обсуждение

Необходимо создать благоприятные условия для самостоятельной генерации идей обучающимися в сфере информационных технологий, которые послужат хорошей базой для будущей проектной деятельности. Способствовать повышению мотивации обучающихся также может обсуждение последних новостей в области: стартапы, новые разработки, возникновение новых направлений в отрасли.

Представление результатов проекта.

Представлением результата по кейсу будет презентация готовой игры.

Рефлексия

Повторно оглашаются и обсуждаются все пункты техники безопасности.

4 кейс: «Следующий шаг»

Описание проблемной ситуации или феномена. Анализ данных – определенно важный элемент в современной IT системе. И согласитесь, это приятнее делать, когда данные хорошо визуализированы. Именно это и будет задачей для обучающихся на этом кейсе.

Категория кейса – вводный

Место кейса в структуре модуля – базовый, мотивирующий

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс – 6 часов

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

1. Подготовительный этап.

Цель: Произвести поиск нужной информации и установка необходимых библиотек.

Что делаем:

1. Подготавливаем среду для работы.
2. Производим поиск нужных данных.
3. Устанавливаем необходимые библиотеки.

Компетенции: командная работа; умение искать и анализировать информацию; умение аргументировать свою точку зрения и представлять её публично.

Итог занятия: разбиение групп на команды. Перечень идей для решения задач в рамках поставленной проблемной ситуации.

2. Реализационный этап.

Цель: проектирование решения.

Что делаем:

1. Изучаем необходимые технологии.
2. Парсим данные.
3. Начинаем визуализировать данные.

Компетенции: умение анализировать данные; знание основ парса данных.

Итог занятия: разбиение групп на команды. Визуализированные данные.

3. Экспертный этап и финализация кейса.

Цель: представление конечного продукта.

Что делаем:

1. Завершаем работу над проектом.
2. Подготавливаем презентацию.
3. Представляем продукт.

Компетенции: умение грамотно презентовать свой продукт; умение правильно высказывать свою точку зрения; умение визуализировать данные.

Итог занятия: Конечный продукт с визуальным представлением данных.

ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ

Этап работы	Цель	Описание	Планируемый результат продуктовой	Планируемый результат образовательный
Подготовительный	Произвести поиск нужной информации и установка необходимых библиотек.	Подготавливаем среду для работы. Производим поиск нужных данных. Устанавливаем необходимые библиотеки.	Разбиение групп на команды. Перечень идей для решения задач в рамках поставленной проблемной ситуации.	Командная работа; умение искать и анализировать информацию; умение аргументировать свою точку зрения и представлять её публично.

Реализационный	Проектирование решения.	Изучаем необходимые технологии. Парсим данные Начинаем визуализировать данные.	Разбиение групп на команды. Визуализированные данные.	Умение анализировать данные; знание основ парса данных.
Экспертный/финализация	Представление конечного продукта	Завершаем работу над проектом. Подготавливаем презентацию. Представляем продукт.	Конечный продукт с визуальным представлением данных.	Умение грамотно презентовать свой продукт; умение правильно высказывать свою точку зрения; умение визуализировать данные.

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Основное оборудование и материалы

№	Название	Характеристики (если необходимо)	Кол-во	Краткое описание назначения в проекте	Цена за ед., руб. (если необходимо)	Сумма, руб. (если необходимо)
1	Ноутбук	Должен быть подключен к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет.	14 шт.			
2	Презентационное оборудование	С возможностью подключения к ноутбуку	1 шт.			
3	Флипчарт	С комплектом листов				
4	Соответствующий набор письменных принадлежностей	Один комплект на одну малую группу				

ДОПОЛНЕНИЯ

1. Метод работы с кейсом – поиск и анализ информации.

2. Список рекомендуемых источников информации:

1. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>

2. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>

3. Педагогический сценарий

Введение в проблему и обсуждение

Необходимо создать благоприятные условия для самостоятельной генерации идей обучающимися в сфере информационных технологий, которые послужат хорошей базой для будущей проектной деятельности.

Представление результатов проекта.

По итогам работы обучающиеся выполняют и презентуют проектные работы, для чего учебная группа разбивается на микрокоманды по 2-3 человека. На презентации проекта рекомендуется присутствие приглашенных экспертов для получения обучающимися обратной связи об итогах проделанной работы.

Рефлексия

Повторно оглашаются и обсуждаются все пункты техники безопасности.

5 кейс: «Финальный шаг»

Описание проблемной ситуации или феномена. Веб-приложение – несомненно мощное оружие в современном IT мире. На сегодняшний день, мир заполнен

разнообразными операционными системами, и бывают такие проблемы, что некое очень хорошее приложение не работает именно на вашей операционной системе. Решением такой проблемы (и многих других проблем) является веб-приложение. Интересно будет посмотреть, как справятся с этим заданием обучающиеся.

Категория кейса – вводный

Место кейса в структуре модуля – базовый, мотивирующий

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс – 6 часов

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

1. Подготовительный этап.

Цель: Написать спецификацию и подготовить проект к началу работы.

Что делаем:

1. Описываем цель проекта, функциональность, внешний вид и интерфейс проекта.
2. Создание виртуальной среды и установка нужных библиотек.
3. Создание проекта в Django и создание базы данных.

Компетенции: умение искать и анализировать информацию; умение составлять планировку проекта; правильная постановка целей для реализации проекта; умение создавать виртуальную среду для проекта.

Итог занятия: Полная спецификация и планировка проекта. Виртуальная среда с нужными библиотеками. Новый проект на Django.

2. Реализационный этап.

Цель: Начало работы над приложением.

Что делаем:

1. Определение и активация моделей.
2. Разбор административного сайта.
3. Создание суперпользователя.
4. Регистрация модели на административном сайте.

Компетенции: знания об административном сайте; умение создавать суперпользователей; работа с моделями.

Итог занятия: создание условного проекта на Django.

3. Экспертный этап и финализация кейса.

Цель: закончить работу над проектом.

Что делаем:

1. Создаем страницы.
2. Сопоставляем URL.
3. Написание представлений и шаблонов.

Компетенции: умение создавать страницы веб-приложений; разбор разных видов шаблонов;

Итог занятия: простое веб-приложение.

ДОРОЖНАЯ КАРТА МОДУЛЯ

Этап работы	Цель	Описание	Планируемый результат продуктивный	Планируемый результат образовательный
Подготовительный	Написать спецификацию и подготовить проект к началу работы.	Описываем цель проекта, функциональность, внешний вид и интерфейс проекта. Создание виртуальной среды и установка нужных библиотек.	Полная спецификация и планировка проекта. Виртуальная среда с нужными библиотеками. Новый проект на Django.	Умение искать и анализировать информацию; умение составлять планировку проекта; правильная

		Создание проекта в Django и создание базы данных.		постановка целей для реализации проекта; умение создавать виртуальную среду для проекта.
Реализационный	Начало работы над приложением.	Определение и активация моделей. Разбор административного сайта. Создание суперпользователя. Регистрация модели на административном сайте.	Создание условной проекта на Django.	Знания об административном сайте; умение создавать суперпользователей; работа с моделями.
Экспертный и финализация	Закончить работу над проектом.	Создаем страницы. Сопоставляем URL. Написание представлений и шаблонов.	Простое веб-приложение.	Умение создавать страницы веб-приложений; разбор разных видов шаблонов;

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Основное оборудование и материалы

№	Название	Характеристики (если необходимо)	Кол-во	Краткое описание назначения в проекте	Цена за ед., руб. (если необходимо)	Сумма, руб. (если необходимо)
1	Ноутбук	Должен быть подключен к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет.	14 шт.			
2	Презентационное оборудование	С возможностью подключения к ноутбуку	1 шт			
3	Флипчарт	С комплектом листов				
4	Соответствующий набор письменных принадлежностей	Один комплект на одну малую группу				

ДОПОЛНЕНИЯ

1. Метод работы с кейсом – поиск и анализ информации.

2. Список рекомендуемых источников информации:

1. Знакомств с Django. — Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/>
2. Документация Django. — Режим доступа: <https://django.fun/>
3. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
4. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>

3. Педагогический сценарий

Введение в проблему и обсуждение

Необходимо создать благоприятные условия для самостоятельной генерации идей обучающимися в сфере информационных технологий, которые послужат хорошей базой для будущей проектной деятельности. Способствовать повышению мотивации

обучающихся также может обсуждение последних новостей в области: стартапы, новые разработки, возникновение новых направлений в отрасли.

Представление результатов проекта.

По итогам работы обучающиеся выполняют и презентуют проектные работы. На презентации проекта рекомендуется присутствие приглашенных экспертов для получения обучающимися обратной связи об итогах проделанной работы.

Рефлексия

Повторно оглашаются и обсуждаются все пункты техники безопасности.