

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Абдразаков Раис Ильясович
Должность: проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 02.04.2024 15:52:08
Уникальный программный ключ:
56af38d8dddedada6f90079db72af05380817316

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ И ДОВУЗОВСКОЙ
ПОДГОТОВКИ**

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета

(протокол от 31.07.2023 г. №09-доп)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Программирование Python»**


2023-2024 учебный год

Срок обучения (получения образовательных услуг)	<i>11.09.2023-26.05.2024</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Объем программы ДОП	<i>108 академических часов</i>

Тюмень 2023

Программу разработал:


Специалист 2 категории



(подпись) А.В. Заря

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
профессиональной ориентации и
довузовской подготовки



(подпись) А.В. Мальшаков

«__» _____ 2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации общеразвивающей программы

Целью освоения дисциплины «Программирование Python» является знакомство с концепциями программирования и разработки программного обеспечения через изучение языка Python. Это направление включает в себя разнообразные темы, которые помогут студентам освоить фундаментальные навыки программирования и применить их для создания различных приложений.

Освоение программирования на языке Python помогает развивать аналитическое, творческое и проблемно-ориентированное мышление, а также подготавливает школьников к цифровой эпохе и будущим карьерным возможностям.

Задачи:

1. Познакомить учащихся с основными языками Python;
2. Развить у студентов навыки алгоритмического мышления;
3. Помочь ученикам применить приобретенные знания в практическом проекте и развить креативное мышление;
4. Развить коммуникационные навыки, способность к самостоятельной работе и сотрудничеству в команде.

1.2 Категория обучающихся

Обучающиеся 5-11 классов.

1.3 Срок обучения

Общий срок обучения – 11.09.2023-26.09.2024.

1.4 Форма обучения

Форма обучения – очно.

1.5 Объем программы ДООП

Трудоемкость обучения по данной программе – 108 академических часов.

1.6 Режим занятий, формы занятий

Академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. На 1 обучающегося приходится 108 часов программирования Python.

Форма занятий – групповая.

1.7 Форма реализации программы

При реализации ДООП используется традиционная форма обучения

1.8 Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине – ученик освоил знания об основах программирования Python. Курс должен обеспечить учащимся базовые навыки программирования и развить их способность критически мыслить, решать проблемы и создавать программные проекты.

В результате изучения курса «Программирование Python» обучающийся должен:

Знать:

-Базовые концепции языка Python, такие как переменные, операторы, условные выражения, циклы, функции, классы;

-Работу со структурами данных, включая списки, словари, кортежи и множества;

-Манипуляцию и обработку строковых данных;

-Основы работы с файлами и чтение/запись данных;

-Принципы создания модулей и пакетов;

-Работу с основными библиотеками и инструментами Python.

Уметь:

-Писать код на языке Python, соблюдая его синтаксис и правила оформления;

-Проектировать и разрабатывать программный проект с использованием Python;

-Разбивать задачи на подзадачи и разработку плана реализации;

-Производить отладку и тестирование программного кода;

-Использовать библиотеки и модули Python для расширения функциональности программ;

-Работать с алгоритмами и различными структурами данных для эффективного решения задач;

-Читать и понимание чужой код, а также уметь объяснить собственный код;

-Работать в команде над проектом;

-Искать и изучать дополнительную информации и материалы для самостоятельного развития в программировании на Python.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план (Приложение 1)

2.2. Календарный учебный график (Приложение 2)

2.3. Рабочая программа (Приложение 3)

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Задания для оценки знаний: тесты и квизы, контрольные работы, анализ кода, презентации и доклады, практические задания, проекты, включение которых поможет проверить практическое применение полученных навыков.

Итоговый контроль осуществляется в форме, предусмотренной учебным планом (тестирование, зачет, контрольная работа и др.

Критерии оценивания проектов:

1.Оригинальность идеи проекта – 10 баллов.

2.Оформление проекта (качество оформления презентации, фото, видео сопровождения, печатных материалов и реквизита, внешний вид участников проекта) – 10 баллов.

3. Проработанность теоретических и практических аспектов проекта – 10 баллов.

4. Анализ рынка в данной области (представлена целевая аудитория проекта, конкуренты, аналоги их плюсы и минусы, преимущества проекта) – 10 баллов.

5.Оценка экономической составляющей проекта (представлена стоимость прототипа/разработки, соотношение цена/качество, оценка перспектив получения возможной прибыли и т.д.) – 10 баллов.

6.Целостность легенды проекта (есть «красная линия» которая объединяет все части проекта, наличие концепции к переходу к мелкосерийному производству) – 10 баллов.

7. Оценка возможности практического применения – 10 баллов.

8. Защита проекта (подача материала, знание текста, присутствуют элементы импровизации, ответы на вопросы) – 10 баллов.

9. Креативный подход к защите проекта (использование интересных «фишек» для максимально зрелищной защиты) – 10 баллов.

10. Законченность проекта (представлен полностью функциональный проект, или есть не сделанные элементы) – 10 баллов.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ:

–материально-технические условия:

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудиторный фонд общеобразовательной организации	Академические, практические занятия	Столы ученические; Стол преподавательский; Стулья по количеству учеников; Преподавательский стул; Маркерная доска; Набор маркеров для досок (2 цвета); Губка для маркерной доски, Телевизор с HDMI либо (экран + проектор); Принтер для печати документов с USB-кабелем для подключения.

–кадровое обеспечение

Педагогическая деятельность по реализации ДОП осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям ДОП, реализуемым Подразделениями) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Подразделения, осуществляющие образовательную деятельность, вправе привлекать к реализации ДОП лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

1. электронные методические пособия;
2. видеоролики;
3. информационные материалы из интернета.

6. УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Мэттиз, Эрик. Изучаем Python [Текст] : программирование игр, визуализация данных, веб-приложения : [12+] / Эрик Мэттиз ; [пер. с англ. Е. Матвеев]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2017. – 491 с.
2. Шоу, Зед. Легкий способ выучить Python 3 / Зед Шоу; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. — Москва: Эксмо, 2019. — 368 с.
3. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. - М.: АСВ, 2016. – 573 с.
4. PyCon. [Электронный ресурс] – URL: <https://pycon.ru/>
5. Corey Schafer [Электронный ресурс] – URL: https://www.youtube.com/channel/UCCezIgC97PvUuR4_gbFUs5g
6. Codecademy: Learn to Code - for Free. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.codecademy.com/>
7. PyCharm Edu. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/>
8. Sololearn: Learn to Code. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.sololearn.com/>

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель: формирование у детей интереса к развитию и реализации творческого и научно-познавательного потенциала.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с основами инженерных направлений, представленных в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;
- ознакомление с научно-техническим потенциалом индустриальной отрасли, передовыми разработками, соответствующими уровню 21 века;
- получение навыков создания проекта в рамках выбранного направления;

Развивающие:

- развитие инженерно-технических навыков;
- развитие памяти, логического и критического мышления;
- формирование информационной компетентности, навыков работы с различными источниками информации;
- развитие коммуникативных навыков сотрудничества в коллективе, малой группе, участия в беседе, обсуждении;
- формирование интереса к техническому виду творчества;

Воспитательные:

- воспитание трудолюбия, самостоятельности, ответственности, умения доводить начатое дело до конца.

Виды, формы и содержание деятельности

Виды, формы и содержание деятельности:

- «Внутренние мероприятия» (организация альтернативного качественного досуга детей.);
- «Профориентация» (организация профориентационной работы);
- Экскурсии (организация экскурсий на предприятия партнеров для знакомства и погружения детей в настоящий производственный процесс);
- «Актив ШИР» (создание и развитие системы детского самоуправления для постройки качественного диалога между взрослыми и детьми, а также развития soft skills у детей);

- «Игровая система стимулирования» (повышение интереса детей к участию в учебной и внеучебной деятельности);
- «Работа с родителями» (Организовать работу с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями), направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся).

Планируемые результаты:

После окончания обучения планируется достичь следующих результатов:

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой видах деятельности;

- формирование мотивации изучения инженерных направлений и стремления к самосовершенствованию в научно-технической образовательной области;

- развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, креативность, инициативность, эмпатия, трудолюбие, дисциплинированность;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию; сформированность мотивации к обучению, познанию, выбору индивидуальной образовательной траектории; ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их личностные позиции, социальные компетенции.

Метапредметные результаты:

- развитие коммуникативной компетенции, умений вести самонаблюдение, самооценку, самоконтроль в ходе коммуникативной деятельности.

- развитие способности ставить цели и формулировать задачи для их достижения, планировать последовательность и прогнозировать итоги действий и всей работы в целом, анализировать полученные результаты (и отрицательные, и положительные), делать соответствующие выводы (промежуточные и конечные), корректировать планы, устанавливать новые индивидуальные показатели.

- развитие исследовательских действий, навыков работы с данными (способность извлекать сведения из различных источников, систематизировать и анализировать их, представлять разными способами).

- развитие способности определять тему, выделять ключевую мысль, прогнозировать содержание по заголовку, основным словам, определять главные факты, прослеживать логическую связь между ними.

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий и классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев.

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы.

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогами и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

После окончания обучения учащиеся должны знать:

- основные понятия и определения инженерного проектирования, моделирования, конструирования, технологического предпринимательства.

- устройство и принципы работы оборудования и программного обеспечения, используемого в рамках программы.

- основы планирования и тайм-менеджмента.

- способы применения полученных в ходе разработки проекта теоретических знаний;

- основы самопрезентации, ораторского искусства.

Участник будет уметь:

- работать с используемым в программе оборудованием, материалами, программным обеспечением.

- разрабатывать и оформлять презентацию в виде сайта при помощи конструктора;

- аргументированно отстаивать свою позицию, точку зрения;

- создать и провести качественную презентацию своей работы.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД			
Название мероприятия	Группа/ класс	Ориентировочное время, место проведения	Ответственные
Концерт открытия «Цифровая галактика «Интеллектуарий 3000»	Все участники	18.08	Толстов К.В.
Концерт визиток «Встречайте, галактические альянсы»	Все участники	19.08	Толстов К.В.

Сюжетно-ролевая игра «Анализ вводных данных»	Все участники	20.08	Толстов К.В.
Квест «По следам киберпреступления»	Все участники	21.08	Толстов К.В.
Спортивное мероприятие «Вычисление формулы успеха»	Все участники	22.08	Толстов К.В.
Торжественное закрытие хакатона «Искусство интеллекта» «Благодарим, Интеллектуарий 3000»	Все участники	23.08	Толстов К.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплина: Программирование Python
Класс 7-11

Форма обучения очная

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Программирование Python» является знакомство с концепциями программирования и разработки программного обеспечения через изучение языка Python. Это направление включает в себя разнообразные темы, которые помогут студентам освоить фундаментальные навыки программирования и применить их для создания различных приложений.

Освоение программирования на языке Python помогает развивать аналитическое, творческое и проблемно-ориентированное мышление, а также подготавливает школьников к цифровой эпохе и будущим карьерным возможностям.

Задачи:

1. Познакомить учащихся с основными языком Python;
2. Развить у студентов навыки алгоритмического мышления;
3. Помочь ученикам применить приобретенные знания в практическом проекте и развить креативное мышление;
4. Развить коммуникационные навыки, способность к самостоятельной работе и сотрудничеству в команде.

2. Планируемые результаты по модулю, предмету, курсу (исходя из учебной задачи)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – ученик освоил знания об основах программирования Python. Курс должен обеспечить учащимся базовые навыки программирования и развить их способность критически мыслить, решать проблемы и создавать программные проекты.

3. Учебный тематический план

Наименование тем, разделов (модулей)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
1 Введение в Python	Лекционный материал: основы Python (введение, установка и запуск); переменные, типы данных и операторы; ввод и вывод данных; условные операторы: if, else и elif. Выполнение практических заданий для закрепления материала.	8
2 Циклы и управление потоком	Лекционный материал: циклы: for и while; управление потоком исполнения: break, continue и pass; вложенные циклы и условные операторы. Выполнение практических заданий для закрепления материала.	10

3 Функции и модули	<p>Лекционный материал: определение и использование функций; встроенные и пользовательские функции; написание и импорт модуле; работа с библиотеками Python.</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	10
4 Строки и списки	<p>Лекционный материал: работа со строками (индексирование, срезы и методы строк); работа с символами и кодировками; работа со списками (создание, изменение и обход); работа с функциями и методами списков.</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	10
5 Словари и кортежи	<p>Лекционный материал: работа со словарями (создание, доступ к элементам и изменение); перебор по словарям; работа с кортежами (создание, доступ к элементам и изменение); работа с функциями и методами словарей и кортежей.</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	8
6 Файловый ввод-вывод	<p>Лекционный материал: открытие и закрытие файлов; чтение и запись данных в файлы; работа с различными типами файлов (текстовые, CSV и JSON).</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	6
7 Обработка исключений	<p>Лекционный материал: обработка исключений (try, except, finally); обработка различных типов исключений; создание собственных исключений.</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	6
8 ООП (Объектно-ориентированное программирование)	<p>Лекционный материал: основные понятия ООП (классы, объекты, атрибуты, методы, наследование); создание и использование классов и объектов; наследование и полиморфизм; принципы SOLID.</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	6
9 Работа с базами данных postgresql	<p>Лекционный материал: введение в базы данных и SQL; работа с базой данных Postgresql в Python; создание таблиц, добавление, изменение и удаление данных; выполнение SQL-запросов.</p> <p>Выполнение практических заданий для закрепления материала.</p>	6

10 Веб-разработка с использованием Flask	Лекционный материал: введение в веб-разработку и фреймворк Flask; создание и настройка веб-приложений на Flask; работа с маршрутами, шаблонами и формами; работа с базой данных и обработка данных на сервере. Выполнение практических заданий для закрепления материала.	16
11 Завершающий проект	Разработка и реализация своего программного проекта на Python. Презентация и обсуждение проектов.	12
12 Повторение и закрепление	Повторение основных тем курса. Решение практических задач и примеров. Подготовка к итоговой аттестации или контрольной работе.	10
	Итого	108

4. Банк информации и методическое руководство по достижению поставленной дидактической задачи (для модульной программы)

1. Мэттиз, Эрик. Изучаем Python [Текст] : программирование игр, визуализация данных, веб-приложения : [12+] / Эрик Мэттиз ; [пер. с англ. Е. Матвеев]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2017. – 491 с.
2. Шоу, Зед. Легкий способ выучить Python 3 / Зед Шоу; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. — Москва: Эксмо, 2019. — 368 с.
3. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. - М.: АСВ, 2016. – 573 с.
4. PyCon. [Электронный ресурс] – URL: <https://pycon.ru/>
5. Corey Schafer [Электронный ресурс] – URL: https://www.youtube.com/channel/UCCeZlgC97PvUuR4_gbFUs5g
6. Codecademy: Learn to Code - for Free. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.codecademy.com/>
7. PyCharm Edu. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/>
8. Sololearn: Learn to Code. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.sololearn.com/>

5. Оценка качества освоения дисциплины

Задания для оценки знаний: тесты и квизы, контрольные работы, анализ кода, презентации и доклады, практические задания, проекты, включение которых поможет проверить практическое применение полученных навыков.

Итоговый контроль осуществляется в форме, предусмотренной учебным планом (тестирование, зачет, контрольная работа и др.

Критерии оценивания проектов:

1. Оригинальность идеи проекта – 10 баллов.
2. Оформление проекта (качество оформления презентации, фото, видео сопровождения, печатных материалов и реквизита, внешний вид участников проекта) – 10 баллов.
3. Проработанность теоретических и практических аспектов проекта – 10 баллов.

4. Анализ рынка в данной области (представлена целевая аудитория проекта, конкуренты, аналоги их плюсы и минусы, преимущества проекта) – 10 баллов.

5. Оценка экономической составляющей проекта (представлена стоимость прототипа/разработки, соотношение цена/качество, оценка перспектив получения возможной прибыли и т.д.) – 10 баллов.

6. Целостность легенды проекта (есть «красная линия» которая объединяет все части проекта, наличие концепции к переходу к мелкосерийному производству) – 10 баллов.

7. Оценка возможности практического применения – 10 баллов.

8. Защита проекта (подача материала, знание текста, присутствуют элементы импровизации, ответы на вопросы) – 10 баллов.

9. Креативный подход к защите проекта (использование интересных «фишек» для максимально зрелищной защиты) – 10 баллов.

10. Законченность проекта (представлен полностью функциональный проект, или есть не сделанные элементы) – 10 баллов.