

**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 06 сентября 2024г. № 13-доп.)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Программирование Python»**

2024-2025 учебный год

Срок обучения (получения образовательных услуг)	<i>16.09.2024-25.05.2025</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Объем программы ДОП	<i>114 академических часов</i>

Тюмень 2024

Программу разработал:
Педагог доп. образования



(подпись) К.Е. Мацюк

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления
профессиональной ориентации
и довузовской подготовки



(подпись) Д.А. Русских

« 7 » 08 2024г.

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 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.

1.2 Категория обучающихся

Обучающиеся 5-11 классов.

1.3 Срок обучения

Общий срок обучения – 16.09.2023-25.05.2024.

1.4 Форма обучения

Форма обучения – очно.

1.5 Объем программы ДООП

Трудоемкость обучения по данной программе – 114 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, реализуемых 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. Мэтиз, Эрик. Изучаем Python [Текст] : программирование игр, визуализация данных, веб-приложения : [12+] / Эрик Мэтиз ; [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 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД			
Название мероприятия	Группа/ класс	Ориентировочное время, место проведения	Ответственные
Сюжетная игра «Посвящение в ШИР»	Все ученики ШИР	Октябрь	Сафонов З.Н.
Концертная программа «Новый год»	Все ученики ШИР	Декабрь	Сафонов З.Н.
Концертная программа «Выпускной»	Все ученики ШИР	Май	Сафонов З.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплина: Программирование Python
Класс 5-11

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>	8
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>	8
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>	8
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	114

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

1. Мэтиз, Эрик. Изучаем Python [Текст] : программирование игр, визуализация данных, веб-приложения : [12+] / Эрик Мэтиз ; [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/>

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.