

Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования
«Академия технологического предпринимательства»

СОГЛАСОВАНО

Протокол педсовета № 4
«25» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «АТП»


/Знаменщикова Е.С./
«25» марта 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»

Разработчик:
Мухутдинов Р.М.

Нижний Тагил

2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.....	7
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на PYTHON» ориентирована на молодёжь 13-17 лет с проявленными способностями в области естественных наук и высоким уровнем мотивации к обучению.

Цель программы: Подготовка учащихся для разработки крупных программных систем с помощью языка Python. А также формирование у учащихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области объектного подхода к проектированию программных систем, и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования, позволяющих творчески применять их для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации.

Задачи программы:

- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения (Desktop приложений);
- применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.
- создание творческой развивающей среды для раскрытия интеллектуального потенциала, творческих способностей и развития навыков самоменеджмента;
- формирование ценностного подхода к выбору жизненной стратегии, в том числе будущей профессии.

Новизна данной рабочей программы состоит в её компилятивности. Также новизна заключается в реализации принципа интеграции учащихся в систему профессионального образования по направлению программирование. Важным аспектом применения данной программы является сотрудничество со студентами и преподавателями кафедры «Информационных технологий».

Количество учебных часов: 144.

Продолжительность обучения: 36 недель

Занятие проходят в группе до 12 человек.

В реализации программы задействован один педагог. Педагог является основным лектором по языку программирования Python и организатором, консультантам на практикумах.

Занятия проходят в аудитории с использованием вычислительной техники, проектора.

По окончании курса обучающиеся должны представить итоговую работу в форме группового проекта по заданным им тематикам.

Тематика проектов:

- разработка веб-сервиса для работы с финансами;
- разработка высоконагруженного веб-приложения для хранения и отображения статистики по объектам отслеживания;
- разработка агрегатора с использованием парсинга;
- разработка Desktop приложения;
- разработка приложения дополненной реальности;
- разработка бота;
- разработка мобильного приложения.

В состав видов учебных занятий, необходимых для реализации данной программы, входят лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа и презентации результатов работы.

В рамках программы участники получают опыт применения предметных знаний в области IT и навыков в практической профессиональной деятельности. Результат обучения направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе; способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных; использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Лекции	Практ. занятия	Формы контроля
1.	Введение	6	2	4	Устный опрос
2.	Синтаксис Python	20	6	14	Практическая работа
3.	Обзор стандартных библиотек Python	20	4	16	Практическая работа
4.	Массивы, словари	12	2	10	Практическая работа
5.	Объектно-ориентированное программирование в Python	44	14	30	Практическая работа
6.	Функциональное программирование в Python	12	6	6	Практическая работа
7.	Разработка Web-приложений на Python с использованием баз данных	20	8	12	Практическая работа
8.	Основы работы с данными большого объёма	6	4	2	Устный опрос
9.	Презентация проектов	4	0	4	Презентация проекта
	Итого	144	46	98	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 2.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Календарные сроки
1.	Введение	6	
2.	Синтаксис Python	20	
3.	Обзор стандартных библиотек Python	20	
4.	Массивы, словари	12	
5.	Объектно – ориентированное программирование в Python	44	
6.	Функциональное программирование в Python	12	
7.	Разработка Web-приложений на Python с использованием баз данных	20	
8.	Основы работы с данными большого объема	6	
9.	Презентация проектов (итоговая аттестация)	4	

Количество учебных часов – 144

Продолжительность обучения – 36 недель

ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Система оценки результатов освоения дополнительной образовательной программы состоит из текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации обучающихся в соответствии с разработанными и действующими в организации локальными нормативными актами – «Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости обучающихся», «Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся» и в сроки, соответствующие Календарному учебному графику.

Оценка текущего контроля за успеваемостью осуществляется следующим образом.

Основным критерием текущего контроля успеваемости является посещаемость.

Присутствие обучающегося на занятиях отмечается в Журнале учета групповых занятий точкой, отсутствие без уважительной причины - «Н», отсутствие по причине состояния здоровья – «НБ».

Помимо посещаемости, в рамках текущего контроля успеваемости, педагог наблюдает за тем, как проходит овладение техническими и навыками, и приемами, как происходит применение этих приемов в учебном процесс и при реализации проектирования.

Контрольно-оценочная деятельность в рамках итоговой аттестации осуществляется с использованием оценочных материалов. Оценочные процедуры освоения программы в рамках данной образовательной программы осуществляются в ходе текущего контроля за успеваемостью, промежуточной аттестации, итоговой аттестации и представляют собой совокупность регламентированных процедур, организационную форму процесса оценивания, посредством которого преподавателем производится оценка освоения обучающимися образовательной программы.

Целью итоговой аттестации является:

- проверка соответствия теоретических знаний и физической подготовки обучающихся требованиям настоящей программы;
- диагностика уровня освоения образовательной программы обучающимися.

Оценка уровня знаний по теоретической подготовке:

- устный опрос – обучающимся задаются соответствующие тематике проекта вопросы, на которые учащиеся дают устные ответы;
- презентация результатов работы – обучающиеся защищают работу, обосновывают актуальность темы работы, выбранных технических решений, используемых алгоритмов.

Оценка уровня знаний по практической подготовке:

- реализация практической работы – учащиеся разрабатывают проект, уровень знаний по практической подготовке определяется способностью обучающихся выполнять работы, соответствующие разделу программы, демонстрировать работу программного обеспечения, способность вносить изменения в программный код.

Контрольно-оценочная деятельность в рамках итоговой аттестации

Таблица 3

Вид подготовки	Форма аттестации	Оценка результатов деятельности	Итоговая оценка
Промежуточная аттестация			
Теоретическая подготовка*	устный опрос	«+»/«-», Зачетный минимум – 60% правильных ответов на вопросы	Зачет/ не зачет
Практическая подготовка	практическая работа	3-х бальная система оценки: 3 балла – обучающийся создал действующий прототип программного обеспечения, способен продемонстрировать работу программного обеспечения, внести изменения в программный код; 2 балла – обучающийся создал действующий прототип программного обеспечения в работе которого допускаются сбои, способен продемонстрировать работу программного обеспечения, способен определить причины сбоев в работе программного обеспечения; 1 балл – обучающийся создал прототип программного обеспечения, однако программное	Программа освоена /программа не освоена

		обеспечение не выполняет свою основную функцию, учащийся способен правильно определять причины неработоспособности программного обеспечения.	
Итоговая аттестация			
Теоретическая подготовка*	Презентация результатов работы	3-х бальная система оценки: 3 балла – обучающийся способен обосновать актуальность темы, выбранные технические решения и алгоритмы, описать работу программного обеспечения; 2 балла – обучающийся способен обосновать актуальность темы, описать работу программного обеспечения; 1 балл – обучающийся способен обосновать актуальность темы.	Программа освоена /программа не освоена
Практическая подготовка	Реализация итогового программного продукта	3-х бальная система оценки: 3 балла – обучающийся создал действующий прототип программного обеспечения, способен продемонстрировать работу программного обеспечения, внести изменения в программный код; 2 балла – обучающийся создал действующий прототип программного обеспечения в работе	

		<p>которого допускаются сбои, способен продемонстрировать работу программного обеспечения, способен определить причины сбоев в работе программного обеспечения;</p> <p>1 балл – обучающийся создал прототип программного обеспечения, однако программное обеспечение не выполняет свою основную функцию, учащийся способен правильно определять причины неработоспособности программного обеспечения.</p>	
<p>* при условии включения данного вида испытания педагогом в программу итоговой аттестации</p>			

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Требования к уровню освоения программы:

- иметь представление о роли информационно-коммуникационных технологий в различных отраслях промышленности;
- знать основы булевой алгебры;
- знать структуры данных;
- иметь навыки обработки данных;
- иметь навыки презентации проекта и ведения научной дискуссии.

Ожидаемые результаты:

После окончания обучения

Слушатель должен знать:

- преимущества и недостатки языка программирования Python;
- принципы построения веб-приложений, desktop-приложений, мобильных приложений;
- основные синтаксические особенности языка Python.

Слушатель должен уметь:

- выполнять работу с соблюдением правил техники безопасности;
- устанавливать и настраивать инструментальные средства для реализации программных продуктов;
- разрабатывать и поддерживать проекты на основе Python;
- решать задачи обработки данных;
- анализировать структуру данных;
- выполнять тестирование и отладку программного обеспечения;
- представлять результаты работы;
- использовать полученные знания и умения для воплощения собственного замысла.

Слушатель должен владеть:

- средствами ООП в Python;
- средствами разработки и рефакторинга кода на Python;
- общепринятыми подходами к разработке коммерческих проектов с использованием Python.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Минимально необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

Таблица 4.

1.	Персональные компьютеры Intel Core i5 3ГГц, ОП 8Гб, HDD от 100 Гб, монитор 13 дюймов и выше, Windows 7 и выше	шт.	10
2.	Программное обеспечение	-	-
	Intellij IDEA Community Edition	шт.	10
	Android SDK	шт.	10
	MariaDB	шт.	10
	Notepad	шт.	10
	Visual Code	шт.	10
	Zeal Docs	шт.	10
	HEIDI SQL	шт.	10
	Nginx	шт.	10
	Putty	шт.	10
	Git	шт.	10
3.	Сервер Intel Xeon E5-2630v4 2.2 ГГц, 4 Гб DDR4, 50 Гб SSD	шт.	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Python Software Foundation. – URL: <http://www.python.org>
3. Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-0 ; [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288)
4. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие /С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 92 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1198-9 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>
5. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с.: схем.,ил.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184>
6. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256>