АНО «Развитие человеческого капитала»
Обособленное подразделение «Техноград»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом Генерального директора
АНО «Развитие человеческого капитала»
№ ОД-9/25 от «30» января 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Наименование программы
«Python для веб-разработки. Flask и разработка веб-приложений»

Категория слушателей: студенты образовательных учреждений СПО, обучающиеся по специальности «Информационные системы и программирование», начинающие программисты, разработчики сайтов, web-приложений, лица старше 18 лет, заинтересованные в получении новых компетенций

Объем: 32 часа.

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий.

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: сертификат о прохождении курса.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

Наименование компонентов программы	Обязательные аудиторные учебные занятия (ч.)		Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (ч.)	Всего учебной нагрузки (ч.)
	всего	в т.ч. практических и семинарских занятий		
Тема 1. Основы работы с языком программирования Python.	**4**	3	-	**4**
Тема 2. Изучение одномерных и двумерных массивов.	**4**	3	-	**4**
Тема 3. Процесс работы над проектом с помощью Flask.	**4**	3	-	**4**
Тема 4. Механизм подключения баз данных для сайта.	**4**	3	-	**4**
Тема 5. Размещение и проверка подготовленных ресурсов.	**4**	3	-	**4**
Тема 6. Разработка собственного проекта в Flask на основе разработанной БД.	**4**	3	-	**4**
Тема 7. Подготовка проекта сайта к публикации.	**4**	3	-	**4**
Тема 8. Дополнительные сервисы и frameworks для программирования на Python.	**4**	3	-	**4**
ИТОГО:	**32**	**24**	**0**	**32**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, РАЗДЕЛАМ (МОДУЛЯМ).

Наименование тем, разделов (разделов)	Содержание тем, разделов (модулей)
Тема 1. Основы работы с языком программирования Python.	Области использования языка программирования Python (анализ, машинное обучение, разработка приложений, веб-вёрстка). Библиотека Flask. Жизненные циклы разработки сайтов: карта создания (дизайн, фронтенд и бэкенд разработка, тестирование и запуск), основные этапы, график работы, поддержка, обновление. Виды вёрсток (адаптивная, мобильная, фиксированная, отзывчивая, резиновая). Синтаксис и базовые концепции (print, end, input, if / else, elif, while, for, range, list). Установка редактора кода. Процесс выполнения простых операций в Python (def, return, except). **Практическое задание № 1. Создать программный код по определению числа, выбранного в рандомном порядке.**
Тема 2. Изучение одномерных и двумерных массивов.	Типы данных в Python (структурированные, упорядоченные данные – списки, кортежи; неупорядоченные). Одномерный массив, последовательность элементов одного типа, их изменение, добавление новых, удаление предыдущих элементов списка, работа с большим количеством сведений. Знакомство с библиотекой numpy. Двумерные массивы, создание массивов из нолей, равномерное распределение чисел, работа с рандомными числами, индексация и извлечение данных. Разбор написания кода с несколькими условиями. **Практическое задание № 2. Создать одномерный массив и вывести на экран наименьший элемент в нём.**
Тема 3. Процесс работы над проектом с помощью Flask.	Загрузка и запуск Flask (описание framework: применение, преимущества сервиса, набор инструментов). Установка виртуального окружения, создание приложения по вводу текста. Подготовка первой страницы сайта. Структура сервера. Маршрутизация страниц на сайте, сопоставление URL-адресов с функциями в приложении, переход к профилю пользователя, запросы get и post от клиента серверу. Библиотеки request, render template. Написание кода для логина и пароля по шаблонам Flask. **Практическое задание № 3. Написать код для Flask с последующим выводом сообщения на экран сервера сайта.**
Тема 4. Механизм подключения баз данных для сайта.	Работа с базами данных. Установка библиотек SQL, WTF для разработки сервера сайта. Подготовка раздела для регистрации пользователя, заполнение информацией страниц. Создание HTML-файлов, настройка моделей для пользователей, статей, изображений,

	подключение сервисов для обработки вносимых данных. Импорт и подключение ресурсов, вывод полученных результатов на консоль. **Практическое задание № 4. Написать код для выхода из аккаунта пользователя, редактирования и удаления статей на сайте.**
Тема 5. Размещение и проверка подготовленных ресурсов.	Миграция для базы данных. Flask-Migrate, управление миграцией БД SQLAlchemy для приложений с использованием Alembic. Механизм подключения миграции баз данных. Завершение настроек параметров, применение миграции к созданным файлам. Подготовка профиля пользователя. Разработка разделов, контента для проекта сайта. **Практическое задание № 5. Проверить импортированные на сайт разделы, добавить изображение, обновить и настроить корректное отображение данных в dashboard.**
Тема 6. Разработка собственного проекта в Flask на основе разработанной БД.	Создание аутоинтефикации в приложении с возможностью регистрации, хеширования паролей, проверкой зарегистрированных пользователей. Подключение к сайту баз данных (в соответствии с условиями технического задания). Подготовка трех страниц по профилю разрабатываемого проекта с использованием шаблонов и заполнением контентом. **Практическое задание № 6. Разработать свой проект сайта под профильный вид деятельности на основании заданных начальных параметров.**
Тема 7. Подготовка проекта сайта к публикации.	Продолжение работы над проектами сайтов. Добавление маршрутов к подготовленным страницам. Установка параметров маршрутов. Создание пользовательских конвертеров. Поэтапный разбор разработанных макетов, выявление багов и ошибок, допущенных при написании программного кода. Доработка проектов, представление конечного результата. **Практическое задание № 7. Проработать макет сайта до итогового варианта перед официальной публикацией.**
Тема 8. Дополнительные сервисы и frameworks для программирования на Python.	Особенности работы Blueprint на Flask (создание модуля, маршрутизация, подключение к серверу приложения). Публикация информации по проекту на хостинг. Изолируемые и взаимоиспользуемые данные. Framework Django (создание веб-приложений с небольшим дизайном, приложений по информационной безопасности), админ-панель, разработка проекта одной консольной командой, настройка параметров для подключения приложения. **Практическое задание № 8. Разместить созданный проект профильного сайта на хостинге.**