

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор _____ В.Н.Чистяков

« 01 » _____ декабря _____ 2023г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ОТКРОЙ МИР ПРОГРАММИРОВАНИЯ С НУЛЯ НА PУТНОН МАХИМУМ"
(ПРОГРАММА ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «КОД БУДУЩЕГО»)**

Направленность программы: Техническая

Категория слушателей: школьники, студенты СПО

Объем: 72 академ. часа

Срок: 6 месяцев

Форма обучения: Очная

Организация процесса обучения: с применение ДОТ

Екатеринбург, 2023

Актуальность программы «Открой мир программирования с нуля на Python MAXIMUM» (программа Федерального проекта «Код будущего») обусловлена чрезвычайной практической значимостью изучения технологий написания программ. Цель курса - получение практических навыков, требующихся для успешного понимания концепций программирования. Обучающиеся получают базовые знания по решению задач с помощью Python. Научатся разрабатывать полноценные оконные приложения, выстраивать взаимосвязь со сторонними сервисами и приложениями. Освоят работу со встроенными и внешними модулями, предназначенными для анализа данных. Результатом обучения будет получение слушателями следующих базовых знаний:

- умение использовать термины программирования;
- знание синтаксиса языка Python;
- знание основ объектно-ориентированного программирования;
- умение составлять алгоритмы управления и записывать их на языке Python;
- умение создавать программы для решения алгоритмических задач;
- умение работы с базами данных;
- получение навыков выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи

После прохождения программы обучающиеся смогут самостоятельно решать алгоритмические задачи, создавать оконные приложения, работать с анализом баз данных, разрабатывать сайты и выстраивать их работу. Курс «Открой мир программирования с нуля на Python MAXIMUM» (программа Федерального проекта «Код будущего») состоит из 4 модулей: Модуль 1. «Основы Python . Ввод-вывод данных, условные операторы, циклы, структуры данных, функции» Модуль 2. «Вложенные структуры данных, генераторы, функциональное

программирование, введение в ООП"
Модуль 3. "ООП, декораторы, создание приложений "
Модуль 4. "Фреймворк Django. Изучаем работу с Django, настройку БД, создание веб-страницы".

Разработчик(и): Грибова Анна Владимировна Преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Екатеринбургский монтажный колледж"

Оглавление

1. Общая характеристика программы	5
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	5
1.2. Цели реализации программы	5
1.3. Требования к слушателям	6
1.4. Требования к результатам освоения программы	6
1.5. Форма документа.....	7
2. Учебный план	8
3. Календарный учебный график.....	9
4. Программы учебных модулей.....	11
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	39
5.1. Материально-техническое обеспечение	39
5.2. Кадровое обеспечение	40
5.3. Организация образовательного процесса	40
5.4. Информационное обеспечение обучения	40
6. Контроль и оценка результатов освоения программы	43

1. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. От 17.12.2020 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016 №869н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 декабря 2014 г. №35361);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 N 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в действующей редакции);

1.2. Цели реализации программы

Программа «Открой мир программирования с нуля на Python MAXIMUM» (программа Федерального проекта «Код будущего») рассчитана на обучающихся 8-11 классов и студентов СПО, желающих освоить основы программирования. Цель программы - дать слушателям большой объем теоретических знаний и практических навыков в области алгоритмизации и программирования, создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения. Обучающие получают базовые знания по решению задач с помощью языка

программирования Python, научатся создавать полноценные оконные приложения, выстраивать взаимосвязь со сторонними приложениями и сервисами, создавать сайты на языке Python. После прохождения программы слушатели смогут определиться со своим профильным образованием и, как следствие, выбрать профессию.

1.3. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются школьники и лица, получающие среднее профессиональное образование. Медицинские ограничения регламентированы перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Составление алгоритмов и запись их на языке программирования Python
ПК 2.1	Создание алгоритмов с использованием различных структур данных
ПК 3.1	Создание веб-приложений средствами языка Python и дополнительных библиотек
ПК 4.1	Создание веб-сайтов на Python с помощью фреймворка Django

Код	Наименование общей компетенции
ОК	Формирование мотивации к самостоятельному обучению

1.1	
ОК 2.1	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.1	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития
ОК 4.1	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Сертификат

2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДООТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическое обучение	Практическое и лабораторные работы	Практика (стажировка)	Промежуточная аттестация, форма
Модуль 1 Основы Python	17	1				16		1, Зачёт
Модуль 2 Вложенные структуры данных, генераторы, функциональное программирование, введение в ООП	17	1				16		1, Зачёт
Модуль 3 ООП, декораторы, создание приложений	17					16		1, Зачёт
Модуль 4 Фреймворк Django. Изучаем работу с Django, настройку базы данных, создание веб-страницы	17					16		1, Зачёт с оценкой
Итоговая аттестация	4							Зачет с оценкой
Итого по программе	72	2						

3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (месяцев)																Всего о		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Модуль 1 Основы Python	Аудиторное обучение	4	4	4	2	2														16
	Промежуточная аттестация				1															1
Модуль 2 Вложенные структуры данных, генераторы, функциональное программирование, введение в ООП	Аудиторное обучение				4	4	4	2	2											16
	Промежуточная аттестация								1											1
Модуль 3 ООП, декораторы, создание приложений	Аудиторное обучение																			16
	Промежуточная аттестация																			1
Модуль 4 Фреймворк Django. Изучаем работу с Django, настройку базы данных, создание веб-страницы	Аудиторное обучение													2	2	2	2	2	2	16
	Промежуточная аттестация																		1	1

4. Программы учебных модулей

4.1. Модуль 1. Основы Python

Модуль направлен на изучение основ языка Python, составление алгоритмов управления и запись их на языке Python.

В программе предусмотрены практические занятия. Кроме того, в программе предусмотрен итоговый тест, который позволит продемонстрировать освоение основных алгоритмических конструкций языка Python, основных структур, используемых при разработке программы.

Слушатели изучат следующие темы:

1. Программа, программирование. Типы данных;
2. Условия;
3. Циклы while, for;
4. Списки;
5. Строки;
6. Словари;
7. Функции;
8. Работа с текстовыми файлами.

4.1.1. Цели реализации модуля

Цели реализации модуля:

1. изучение основ языка Python: ввод-вывод данных, условные операторы, циклы, структуры данных, функции;
2. получение базовых знаний по решению задач с помощью Python;
3. освоение работы со встроенными и внешними модулями;
4. составление алгоритмов управления и запись их на языке Python;
5. создание программ для решения алгоритмических задач.

4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Составление алгоритмов и запись их на языке программирования Python

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1.1	Формирование мотивации к самостоятельному обучению

В результате освоения модуля слушатель должен:

иметь практический опыт:

- по работе с операторами ввода-вывод данных;
- по работе с условными операторами;
- по работе с циклами;
- по работе со структурами данных;
- по работе с функциями;
- по работе с текстовыми файлами;
- по созданию программ для решения алгоритмических задач.

знать:

- базовые алгоритмические конструкции языка Python;
- базовые алгоритмы управления и запись их на языке Python;
- правила оформления программ на языке Python

уметь:

- создавать алгоритмы с помощью Python;
- работать со встроенными и внешними модулями;
- составлять алгоритмы управления и выполнять запись их на языке Python.

4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Программа, программирование. Типы данных"	Содержание: Знакомство с понятиями: программа и программирование. Изучение основ языка программирования Python	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с понятиями: программа и программирование. Изучение основ языка программирования Python. Знакомство с понятием "переменная" . Использование переменных, разбор базовых типов данных. Работа с функциями print(), input(), int(), изучение математических операций + - * / ** // %.	2
Тема "Условия"	Содержание: Знакомство и работа с разветвляющимися конструкциями	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с понятием "условный оператор", работа по использованию конструкций if, elif, else. Оформление программного кода в Python. Базовые логические операторы в Python - and, or, not, знакомство с операторами сравнения < > <= >= != ==. Изучение функций max() и min()	2
Тема "Циклы while, for"	Содержание: циклические конструкции Python	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с понятием "цикл", изучение циклов for и while (отличия и сферы применения). Работа с функцией range() : ее использование с одним, двумя и тремя аргументами. Создание "бесконечного цикла".	2
Тема "Списки"	Содержание: Работа со списками в Python	2

	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Изучение типа данных "список". Знакомство с понятиями "индекс" и "срез", изменение элементов списка. Применение оператора in при работе со списками. Изучение функций и методов для работы со списками: append(), insert(), sum(), len(), remove(), pop(), index(), count(). Использование цикла for при работе со списками.</p>	2
Тема "Строки"	<p>Содержание: Работа со строками в Python</p>	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Знакомство с типом данных "строка". Отличия строк от списков (общие функции и методы, отличающиеся функции и методы). Использование цикла for и оператора in при работе со строками. Применение f-строк.</p>	2
Тема "Словари"	<p>Содержание: Работа со словарями в Python</p>	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Знакомство с типом данных "словарь". Отличия словаря и от списка. Понятия "ключ" и "значение". Получение доступа к элементу словаря по ключу. Добавление элементов в словарь, обновление уже существующего элемента словаря, удаление элементов из словаря. Полезные функции и методы для работы со словарями.</p>	2
Тема "Функции"	<p>Содержание: Использование функций в Python</p>	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>знакомство с понятием "функция" . Применение функций. Создание собственных функций с помощью оператора def, возвращение значения функции с помощью ключевого слова return. Знакомство с рекурсивными функциями.</p>	2
Тема "Работа с текстовыми файлами"	<p>Содержание: Работа с текстовыми файлами в Python</p>	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Изучение функций для работы с текстовыми файлами, знакомство с функциями и методами для считывания и записи данных. Знакомство с популярными режимами</p>	2

	работы с текстовыми файлами.	
Промежуточная аттестация	Зачёт Итоговое тестирование	1
Итого:		17

4.1.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская ОМ Программные решения для бизнеса, ЦПДЭ	1 WiFi-точка доступа 2 аптечка 3 Кабель питания 4 Клавиатура 5 Компьютерная мышь 6 Компьютерный монитор 7 Компьютерный стул 8 Кондиционер 9 Маршрутизатор 10 Огнетушитель углекислотный ОУ-1 11 Офисный стол 12 Персональный компьютер в сборе 13 Проектор 1 ПО Microsoft Visual Studio Code 2 ПО PyCharm

4.1.5. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности укрупненной группы специальностей 09.00.00

“Информатика и вычислительная техника” и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует направлению обучения по специальностям укрупненной группы 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника” не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.1.6. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, самостоятельная работа. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой, а так же использование дистанционной формы обучения. Изучение программы модуля завершается зачетом с оценкой (фонд оценочных средств модуля представлен в приложении 1).

4.1.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гэддис Тони. Начинаем программировать на Python. 5-е изд., Пер. с англ.- СПб.: БХВ-Петербург, 2022.- 880с.:ил.

Дополнительная литература:

1. Д. Бейдер, Д. Эймос, Д. Яблонски, Ф. Хейслер Знакомство с Python .-СПб.: Питер, 2023.- 512с

Электронные и интернет-ресурсы:

1. PyCharm COMMUNITY EDITION. IDE для разработки на чистом Python
[Электронный ресурс] URL:
<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows#section=windows> (дата обращения: 06.10.2023).

4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Составление алгоритмов и запись их на языке программирования Python	Освоение основных алгоритмических конструкций языка Python, применение различных структур данных в решении задач
ОК 1.1 Формирование мотивации к самостоятельному обучению	Самостоятельное выполнение домашних и зачетных работ

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации по модулю - Зачет.

Задание для проведения зачета (см. Приложение 1) предполагает выполнение теста из 20 заданий (максимальное количество баллов - 40).

4.2. Модуль 2. Вложенные структуры данных, генераторы, функциональное программирование, введение в ООП

Модуль направлен на изучение вложенных на языке Python. В программе предусмотрены практические занятия. Кроме того, в программе предусмотрен итоговый тест, который позволит продемонстрировать освоение основных алгоритмических конструкций языка Python, основных структур, используемых при разработке программы. Слушатели изучат следующие темы:

1. Множества
2. Кортежи
3. Вложенные структуры данных
4. Генерация списков и словарей
5. Функциональное программирование
6. Обработка ошибок и исключений
7. Введение в ООП
8. Конструкторы, атрибут self

4.2.1. Цели реализации модуля

Цели реализации модуля “Вложенные структуры данных, генераторы, функциональное программирование, введение в ООП”:

1. продолжение изучения структурированных типов данных (множества, кортежи) и вложенных структур;
2. знакомство с функциональным программированием;
3. знакомство с объектно-ориентированным программированием.

4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1	Создание алгоритмов с использованием различных структур данных

Код	Наименование общей компетенции
ОК 2.1	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

1. работы с типом данных "множества";
2. работы с типом данных "кортеж";
3. работы с вложенными структурами;
4. обработки исключительных ситуаций ;
5. функционального программирования;
6. объектно-ориентированного программирования.

- знать:

1. методы и функции, используемы при работе с множествами;
2. методы и функции, используемы при работе с кортежами;
3. основные понятия объектно-ориентированного программирования: класс, свойство, метод;
4. базовые принципы объектно-ориентированного программирования.

- уметь:

1. строить лямбда-функции;
2. выполнять обработку исключительных ситуаций при создании программы;
3. применять множества при решении задач;
4. применять кортежи при решении задач;

4.2.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Множества"	Содержание: Создание программ с использованием множеств	2
	<i>Практическое занятие</i> Изучение типа данных "множество". Отличия от других типов данных. Функции и методы для работы с множествами	2
Тема "Кортежи"	Содержание: Создание программ с использованием кортежей	2
	<i>Практическое занятие</i> Изучение типа данных "кортеж". Отличия от других типов данных. Функции и методы для работы с кортежами	2
Тема "Вложенные структуры данных"	Содержание: Создание программ с использованием вложенных структур данных	2
	<i>Практическое занятие</i> Работа с вложенными списками, словарями	2

	Содержание: Создание генераторов	2
Тема "Генерация списков и словарей"	<i>Практическое занятие</i>	
	Создание программ с использованием генераторов.	2
Тема "Функциональное программирование"	Содержание: Функциональное программирование	2
	<i>Практическое занятие</i> Лямбда-функции. Функции map(), filter(), reduce().	2
Тема "Обработка ошибок и исключений"	Содержание: Обработка исключительных ситуаций программы	2
	<i>Практическое занятие</i> Конструкция try-except-finally-else. Назначение и применение	2
Тема "Введение в объектно-ориентированное программирование"	Содержание: Базовые понятия объектно-ориентированного программирования	2
	<i>Практическое занятие</i> Плюсы и минусы объектно-ориентированного программирования. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, поля (атрибуты) и методы класса.	2
Тема "Конструкторы, атрибут self"	Содержание: Объектно-ориентированное программирование. конструктор класса	2
	<i>Практическое занятие</i> Использование метода __init__(). Параметр self	2
Промежуточная аттестация	Зачёт итоговое тестирование	1
Итого:		17

4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
<p>Мастерская ОМ Программные решения для бизнеса, ЦПДЭ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 WiFi-точка доступа 2 аптечка 3 Интерфейсный кабель для подключения монитора 4 Кабель питания 5 Клавиатура 6 Компьютерная мышь 7 Компьютерный монитор 8 Компьютерный стул 9 Кондиционер 10 Маршрутизатор 11 Огнетушитель углекислотный ОУ-1 12 Офисный стол 13 Персональный компьютер в сборе 14 Проектор 15 сервер 16 Сетевой фильтр 17 Управляемый коммутатор 18 Экран для проектора 1 ПО Microsoft Visual Studio Code 2 ПО PyCharm 3 ПО управления версиями Git

4.2.5. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности укрупненной группы специальностей 09.00.00

“Информатика и вычислительная техника” и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует направлению обучения по специальностям укрупненной группы 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника” не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.2.6. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, самостоятельная работа. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой, а так же использование дистанционной формы обучения. Изучение программы модуля завершается зачетом с оценкой (фонд оценочных средств модуля представлен в приложении 2).

4.2.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Васильев А.Н. Программирование на Питон в примерах и задачах.-Москва: Эксмо, 2021.- 616с

Дополнительная литература:

1. Эл Свейгарт. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих.: Пер. с англ. - М.: издательский дом "Диалектика", 2021ю- 672с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. PyCharm COMMUNITY EDITION. IDE для разработки на чистом Python
[Электронный ресурс] URL:
<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows#section=windows> (дата обращения: 06.10.2023).

4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Создание алгоритмов с использованием различных структур данных	Освоение способов создания алгоритмов с использованием различных структур данных
ОК 2.1 Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации по модулю - Зачет.

Задание для проведения зачета (см. Приложение 2) предполагает выполнение теста из 20 заданий (максимальное количество баллов - 40).

4.3. Модуль 3. ООП, декораторы, создание приложений

Модуль направлен на изучение базовых принципов в объектно-ориентированном программировании, реализацию алгоритмов с помощью объектно-ориентированного программирования. Слушатели познакомятся с библиотекой Tkinter для создания веб-интерфейсов с помощью языка Python.

В программе модуля предусмотрены практические занятия. Кроме того, в программе предусмотрен итоговый тест, который позволит продемонстрировать освоение тем модуля.

Слушатели изучат следующие темы:

1. Инкапсуляция;
2. Магические методы;
3. Наследование;
4. Полиморфизм;
5. Введение в Tkinter;
6. Графические приложения на Tkinter;
7. Работа с Custom Tkinter I;
8. Работа с Custom Tkinter II

4.3.1. Цели реализации модуля

В результате изучения модуля слушатели должны :

1. использовать объектно-ориентированный подход при реализации практических задач (веб-разработке);
2. изучить элементы управления для построения веб-интерфейсов;
3. освоить способы создания масштабируемой верстки;
4. научиться создавать веб-приложения средствами языка Python и дополнительных библиотек

4.3.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 3.1	Создание веб-приложений средствами языка Python и дополнительных библиотек

Код	Наименование общей компетенции
ОК 3.1	Планирование и реализация собственного профессионального и личного развития

В результате освоения модуля слушатель должен:

иметь практический опыт:

1. создания веб-приложений средствами языка Python и дополнительных библиотек;
2. использования объектно-ориентированного подхода при реализации практических задач (веб-разработка);
3. работы с элементами управления для построения веб-интерфейсов;
4. создания масштабируемой верстки.

знать:

1. основные принципы объектно-ориентированного программирования: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм;
2. принципы построения графического интерфейса приложения;
3. основные элементы управления ;

уметь:

1. создавать графический интерфейс;
2. подключать библиотеки;
3. создавать масштабируемую верстку;

4. использовать соответствующие элементы управления при создании графического интерфейса.

4.3.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Инкапсуляция"	Содержание: Инкапсуляция в ООП. Практические примеры на языке Python	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с понятием "магический метод". Создание и использование других магических методов при реализации класса. Знакомство с термином "инкапсуляция". Реализация инкапсуляции в ООП в Python. Знакомство с "приватными", "защищенными" и "публичными" атрибутами.	2
Тема "Декораторы"	Содержание: Практическая реализация декораторов на языке Python	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с "декораторами" и их назначением. Создание декоратора и вызов его в коде программы	2
Тема "Наследование, полиморфизм"	Содержание: Наследование и полиморфизм в ООП. Практические примеры на языке Python	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с термином "наследование" в контексте ООП. Знакомство с термином "полиморфизм" в контексте ООП. Применение полиморфизма к функциям и методам классов. Создание базовых классов и классов-потомков. Функция super().	2
Тема "Введение в	Содержание: Введение в Tkinter. Элементы управления	2

Tkinter. Работа с GIT"	<i>Практическое занятие</i> Понятие "графический интерфейс". Знакомство со встроенной библиотекой Tkinter. Использование Tkinter для создания простых графических приложений. Работа с системой контроля версий	2
Тема "Графические приложения на Tkinter"	Содержание: Графические приложения на Tkinter	2
	<i>Практическое занятие</i> Работа с библиотекой Tkinter Масштабируемая верстка - сеточная система (grid). Создание графических приложений на Tkinter с помощью классов.	2
Тема "Работа с Custom Tkinter I"	Содержание: Работа с Custom Tkinter I	2
	<i>Практическое занятие</i> Установка библиотек . Установка библиотеки CustomTkinter, отличия от Tkinter.	2
Тема "Работа с Custom Tkinter II"	Содержание: Работа с Custom Tkinter II	2
	<i>Практическое занятие</i> Библиотека CustomTkinter. Создание более сложных графических приложений.	2
Тема "HTML и CSS. Bootstrap"	Содержание: HTML и CSS. Bootstrap.	2
	<i>Практическое занятие</i> HTML и CSS. Изучить основы HTML и CSS, познакомиться с основными тегами. Разобрать готовые шаблоны. Работа с тегами и стилями для создания макета webстраницы. Знакомство с фреймворком Bootstrap.	2
Промежуточная аттестация	Зачёт итоговое тестирование	1
Итого:		17

4.3.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
--	---

Мастерская ОМ Программные решения для бизнеса, ЦПДЭ	1 WiFi-точка доступа
	2 аптечка
	3 Интерфейсный кабель для подключения монитора
	4 Кабель питания
	5 Клавиатура
	6 Компьютерная мышь
	7 Компьютерный монитор
	8 Компьютерный стул
	9 Кондиционер
	10 Маршрутизатор
	11 Ноутбук
	12 Огнетушитель углекислотный ОУ-1
	13 Офисный стол
	14 Персональный компьютер в сборе
	15 Проектор
	16 сервер
	17 Сетевой фильтр
	18 Управляемый коммутатор
	19 Экран для проектора
	1 ПО Microsoft Visual Studio Code
2 ПО PyCharm	

4.3.5. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности укрупненной группы специальностей 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника” и имеющих стаж работы в данной

профессиональной области не менее 3 лет. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует направлению обучения по специальностям укрупненной группы 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника” не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.3.6. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, самостоятельная работа. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой, а так же использование дистанционной формы обучения. Изучение программы модуля завершается зачетом с оценкой (фонд оценочных средств модуля представлен в приложении 3).

4.3.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Машнин Т. Создание настольных Python приложений с графическим интерфейсом пользователя / Т. Машнин — «ЛитРес: Самиздат», 2021

Дополнительная литература:

1. Дронов В.А., Прохоренок Н.А. Python 3. Самое необходимое - СПб.: БХВ-Петербург, 2022.- 608с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. CustomTkinter A modern and customizable python UI-library based on Tkinter [Электронный ресурс] URL: <https://customtkinter.tomschimansky.com/> (дата обращения: 06.10.2023).

4.3.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1 Создание веб-приложений средствами языка Python и дополнительных библиотек	Освоение основных принципов создания веб-приложений средствами языка Python
ОК 3.1 Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития	Формирование ответственного отношения к обучению, формирование мотивации к самостоятельному обучению Выстраивание собственной траектории профессионального развития и самообразования

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации по модулю - Зачет.

Задание для проведения зачета (см. Приложение 3) предполагает выполнение теста из 20 заданий (максимальное количество баллов - 40).

4.4. Модуль 4. Фреймворк Django. Изучаем работу с Django, настройку базы данных, создание веб-страницы

Модуль направлен на изучение фреймворка Django, организацию взаимодействия языка программирования и базы данных. В программе предусмотрены практические занятия. Кроме того, в программе предусмотрен итоговый тест, который позволит продемонстрировать освоение принципов работы с фреймворком Django, методов взаимодействия с базой данных. Слушатели изучат следующие темы:

1. Фреймворк Django;
2. Слой Template;
3. Настройка БД, ORM и Django Shell;
4. Панель администрирования;
5. Наполнение шаблонов;
6. Формы;
7. Аутентификация;
8. Работа над функционалом проекта

4.4.1. Цели реализации модуля

Модуль направлен на изучение фреймворка Django, организацию взаимодействия языка программирования и базы данных

4.4.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 4.1	Создание веб-сайтов на Python с помощью фреймворка Django

Код	Наименование общей компетенции
ОК 4.1	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

1. работы с фреймворком Django;
2. работы над многофункциональным веб- проектом;
3. работы с базой данных;
4. создания верстки веб-проекта

- знать:

1. способы взаимодействия с базой данных;
2. основы верстки HTML и каскадной таблицы стилей CSS

- уметь:

1. подключать и настраивать фреймворк;
2. использовать HTML, CSS при реализации веб-проекта;
3. использовать базу данных при создании клиент-серверных приложений

4.4.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Фреймворк Django"	Содержание: Работа с фреймворком Django	2
	Практическое занятие	2

	Работа с фреймворком Django. Изучение основы взаимодействия клиента-сервера.	
Тема "Слой Template "	Содержание: Слой Template	2
	<i>Практическое занятие</i> Подключение статики к шаблонам. Рендеринг шаблона и настройка URL-путей.	2
Тема "Настройка базы данных, ORM и Django Shell "	Содержание: Настройка базы данных, ORM и Django Shell	2
	<i>Практическое занятие</i> Настройка базы данных в Django, миграция базы данных. Знакомство с Django ORM, создание своей модели. Использование Django Shell.	2
Тема "Панель администрирования"	Содержание: Создание панели администрирования	2
	<i>Практическое занятие</i> Знакомство с панелью администрирования и ее начальная настройка.	2
Тема "Наполнение шаблонов"	Содержание: Наполнение шаблонов	2
	<i>Практическое занятие</i> Контекст шаблонов, настройка медиафайлов, расширение модели, добавление внешнего ключа.	2
Тема "Формы"	Содержание: Формы	2
	<i>Практическое занятие</i> Работа с Django- формами. Настройка Django-форм	2
Тема "Аутентификация"	Содержание: Аутентификация	2
	<i>Практическое занятие</i> Основы аутентификации пользователя. Создание формы аутентификации.	2
Тема "Завершение	Содержание: Создание веб-приложения	2

проекта"	<i>Практическое занятие</i> Настройка детального представления объявления, работа с GET-параметрами, фильтрация, аннотирование и агрегация данных.	2
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой Итоговый тест	1
Итого:		17

4.4.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская ОМ Программные решения для бизнеса, ЦПДЭ	1 WiFi-точка доступа 2 аптечка 3 Интерфейсный кабель для подключения монитора 4 Кабель питания 5 Клавиатура 6 Компьютерная мышь 7 Компьютерный монитор 8 Компьютерный стул 9 Кондиционер 10 Маршрутизатор 11 Ноутбук 12 Огнетушитель углекислотный ОУ-1 13 Офисный стол 14 Персональный компьютер в сборе 15 Проектор 16 сервер 17 Сетевой фильтр 18 Управляемый коммутатор

	19 Экран для проектора
	1 Веб-браузер Chrome
	2 Веб-браузер Opera
	3 ПО PyCharm
	4 ПО Python
	5 ПО управления версиями Git
	6 Программное обеспечение dbForge Studio for PostgreSQL

4.4.5. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности укрупненной группы специальностей 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника” и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует направлению обучения по специальностям укрупненной группы 09.00.00 “Информатика и вычислительная техника” не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.4.6. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, самостоятельная работа. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и

интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой, а так же использование дистанционной формы обучения. Изучение программы модуля завершается зачетом с оценкой (фонд оценочных средств модуля представлен в приложении 4).

4.4.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Дронов В. А. Django 3.0. Практика создания веб-сайтов на Python. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 704 с.

Дополнительная литература:

1. Постолиит Анатолий Python, Django и Bootstrap для начинающих - СПб.: БХВ-Петербург, 2023.- 624с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Django makes it easier to build better web apps more quickly and with less code [Электронный ресурс] URL: <https://www.djangoproject.com/> (дата обращения: 06.10.2023).

4.4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1 Создание веб-сайтов на Python с помощью фреймворка Django	Освоение основных принципов работы с фреймворком Django и взаимодействием с базой данных
ОК 4.1 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Изучение текстов на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на общие и профессиональные темы, создание презентации о своей профессиональной деятельности

Форма и вид аттестации по модулю:

Форма аттестации по модулю - Зачет.

Задание для проведения зачета (см. Приложение 4) предполагает выполнение теста из 14 заданий (максимальное количество баллов - 28).

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская ОМ Программные решения для бизнеса, ЦПДЭ	1 WiFi-точка доступа 2 аптечка 3 Кабель питания 4 Клавиатура 5 Компьютерная мышь 6 Компьютерный монитор 7 Компьютерный стул 8 Кондиционер 9 Маршрутизатор 10 Огнетушитель углекислотный ОУ-1 11 Офисный стол 12 Персональный компьютер в сборе 13 Проектор 14 Интерфейсный кабель для подключения монитора 15 сервер 16 Сетевой фильтр 17 Управляемый коммутатор 18 Экран для проектора 19 Ноутбук 1 ПО Microsoft Visual Studio Code 2 ПО PyCharm

	3 ПО управления версиями Git
	4 Веб-браузер Chrome
	5 Веб-браузер Opera
	6 ПО Python
	7 Программное обеспечение dbForge Studio for PostgreSQL

5.2. Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается дипломированными педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся данной программы. Направление деятельности преподавателей должно соответствовать области профессиональной деятельности заявленной программы.

5.3. Организация образовательного процесса

Программа состоит практико-ориентированных занятий, направленных на решение актуальных задач, характерных для профессии, которые позволяют организовать деятельностный подход и обеспечивают ознакомление учащихся с профессиональной компетенцией.

Занятия проводятся очно.

5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гэддис Тони. Начинаем программировать на Python. 5-е изд., Пер. с англ.-СПб.: БХВ-Петербург, 2022.- 880с.:ил.

2. Васильев А.Н. Программирование на Питон в примерах и задачах.-Москва: Эксмо, 2021.- 616с

3. Машнин Т. Создание настольных Python приложений с графическим интерфейсом пользователя / Т. Машнин — «ЛитРес: Самиздат», 2021

4. Дронов В. А. Django 3.0. Практика создания веб-сайтов на Python. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 704 с.

Дополнительная литература:

1. Д. Бейдер, Д. Эймос, Д. Яблонски, Ф. Хейслер Знакомство с Python .-СПб.: Питер, 2023.- 512с

2. Эл Свейгарт. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих.: Пер. с англ. - М.: издательский дом "Диалектика", 2021ю- 672с.

3. Дронов В.А., Прохоренок Н.А. Python 3. Самое необходимое - СПб.: БХВ-Петербург, 2022.- 608с.

4. Постолит Анатолий Python, Django и Bootstrap для начинающих - СПб.: БХВ-Петербург, 2023.- 624с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. PyCharm COMMUNITY EDITION. IDE для разработки на чистом Python [Электронный ресурс] URL: <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows#section=windows> (дата обращения: 06.10.2023).

2. PyCharm COMMUNITY EDITION. IDE для разработки на чистом Python [Электронный ресурс] URL: <https://www.jetbrains.com/pycharm/download/?section=windows#section=windows> (дата обращения: 06.10.2023).

3. CustomTkinter A modern and customizable python UI-library based on Tkinter [Электронный ресурс] URL: <https://customtkinter.tomschimansky.com/> (дата обращения: 06.10.2023).

4. Django makes it easier to build better web apps more quickly and with less code [Электронный ресурс] URL: <https://www.djangoproject.com/> (дата обращения: 06.10.2023).

6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Составление алгоритмов и запись их на языке программирования Python	Освоение основных алгоритмических конструкций языка Python, применение различных структур данных в решении задач
ОК 1.1 Формирование мотивации к самостоятельному обучению	Самостоятельное выполнение домашних и зачетных работ
ПК 2.1 Создание алгоритмов с использованием различных структур данных	Освоение способов создания алгоритмов с использованием различных структур данных
ОК 2.1 Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска
ПК 3.1 Создание веб-приложений средствами языка Python и дополнительных библиотек	Освоение основных принципов создания веб-приложений средствами языка Python
ОК 3.1 Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития	Формирование ответственного отношения к обучению, формирование мотивации к самостоятельному обучению Выстраивание собственной траектории профессионального развития и самообразования
ПК 4.1 Создание веб-сайтов на Python с помощью фреймворка Django	Освоение основных принципов работы с фреймворком Django и взаимодействием с базой данных
ОК 4.1 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Изучение текстов на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на общие и профессиональные темы, создание презентации о своей профессиональной деятельности

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию слушателей. К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по модулям, предусмотренными учебным планом настоящей программы.

Форма итоговой аттестации по программе: Зачет с оценкой. Задание для проведения зачета представлено в Приложении 5.

Итоговая аттестация по программе: Зачет с оценкой, Презентация проектов.