Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы

АНО ДПО “ФЛЕИН”

Учебно-тематический план программы

«Обработка данных с использованием Python (PYTHON_DATA)»

Цель обучения:

По окончании данного курса слушатели получат следующие навыки:

- Работа с большими объемами структурированных и неструктурированных данных с использованием локальных ресурсов и облачных сред

Предварительные требования:

- Знания языка Python на уровне курса Программирование на языке Python (PYTHON_BASIC).

Профессиональный стандарт:

06.024: Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020 г.)
06.015: Специалист по информационным системам (12.06.2016 г.)
06.001: Программист (20.07.2022 г.)

Срок обучения:

40 часов

Режим занятий:

8 часов в день

Форма обучения:

Очная

с отрывом от работы.

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	**Модуль 1 Python для работы с данными.** ● Обработка данных с помощью Python ● Введение в Jupyter Lab ● Собственные структуры данных	8	2	6	**Групповой опрос**

	Python ● Библиотека NumPy (цель и возможности) ● Библиотека MatPlotLib (цель и возможности) ● Лабораторная работа 1. Работа с типами данных				
2	**Модуль 2 Оценка данных, введение в машинное обучение** ● Библиотека Pandas, понятие датафреймов и операции над ними ● Введение в машинное обучение ● Терминология ● Виды и возможности ● Обучение моделей ● Градиентный спуск ● Hyperparameters, Losses, Learning Rate ● Generalization ● Сеты данных ● Лабораторная работа 2. Работа с датафреймами ● Лабораторная работа 3. Изучение зависимостей в машинном обучении	8	3	5	**Групповой опрос**
3	**Модуль 3 Tensorflow и Feature Engineering** ● Введение в Tensorflow и Keras ● Возможности и способы использования ● Готовые модели ● Инструменты для создания собственных моделей ● Feature Selection and Engineering ● Лабораторная работа 4. Использование Tensorflow ● Лабораторная работа 5. Feature Engineering	8	3	5	**Групповой опрос**
4	**Модуль 4 Глубокое обучение и среды для обучения моделей** ● Глубокое обучение ● Применение и возможности ● Ресурсы для обучения моделей ● Облачные ресурсы для обучения моделей ● Лабораторная работа 6. Глубокое обучение ● Лабораторная работа 7. Обучение моделей в подготовленной среде	8	3	5	**Групповой опрос**

5	**Модуль 5 Визуализация данных.** • Интеграция со системами инвентаризации • Интеграция со системами конфигурирования • Программирования пользовательских модулей с помощью Python	7	3	4	**Групповой опрос**
	Всего:	**39**	**14**	**25**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**14**	**25**	

Богомолов О.А., Директор



Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы

АНО ДПО “ФЛЕИН”

Учебно-тематический план программы

«Автоматизация задач при помощи Python (PYTHON_AUTO)»

Цель обучения:

По окончании данного курса слушатели получат следующие навыки:

- Обработка различных видов файлов с помощью python-скриптов
- Обработка табличных данных, используя подходящие решения и фреймворки python
- Автоматическая генерация документов и отчетов из обрабатываемых данных

Предварительные требования:

- Знание языка Python на уровне курса Программирование на языке Python (PYTHON_BASIC).
- Для проверки уровня предварительных знаний можно пройти тестирование.

Профессиональный стандарт:

06.024: Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020 г.)
06.015: Специалист по информационным системам (12.06.2016 г.)
06.001: Программист (20.07.2022 г.)

Срок обучения:

40 часов

Режим занятий:

8 часов в день

Форма обучения:

Очная

с отрывом от работы.

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	**Модуль 1 Работа с файлами txt, xml, yaml, json, csv.** ● Чтение, запись, обработка.	8	2	6	**Групповой опрос**

	• Методы обработки словарей • Практика: обработка данных из файлов, анализ табличных данных				
2	**Модуль 2 Библиотеки для анализа данных pandas и numpy.** • Визуализация данных с помощью matplotlib/seaborn. • Обработка и анализ больших данных.	8	3	5	**Групповой опрос**
3	**Модуль 3 Автоматизация работы с файлами word и excel.** • Библиотеки openpyxl и docxtpl. • Регулярные выражения. • Практика: генерирование отчетов по шаблону по данным из базы, проверка данных	8	3	5	**Групповой опрос**
4	**Модуль 4 Работа с HTTP в Python.** • Модуль requests. • Работа с API. • Практика: Развертывание telegram бота.	8	3	5	**Групповой опрос**
5	**Модуль 5 Обзор полезных библиотек и фреймворков Python для автоматизации** • Обзор полезных библиотек и фреймворков Python для автоматизации	7	3	4	**Групповой опрос**
	Всего:	**39**	**14**	**25**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**14**	**25**	

Богомолов О.А., Директор

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Функциональная лаборатория естественного интеллекта» ОГРН 1257700313925 • ИНН 7720952398 • МОСКВА •

Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы

АНО ДПО “ФЛЕИН”

Учебно-тематический план программы

«Python для сетевых инженеров: Ansible, YAML и другие возможности (PYTHON_NETANS)»

Цель обучения:

По окончании данного курса слушатели получат следующие навыки:

- Подготовка инфраструктуры под использование Ansible и осуществление конфигурационных и мониторинговых работ над оборудованием с помощью встроенных и дополнительных инструментов Ansible.
- Использования языка Python в структуре Ansible.

Предварительные требования:

- Знания языка Python на уровне курса Программирование на языке Python (PYTHON_BASIC).
- Также рекомендуется прохождение курса Программирование на Python для сетевых инженеров. Базовый курс (PYTHON_NET) или эквивалентный объем знаний.

Профессиональный стандарт:

06.024: Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020 г.)
06.015: Специалист по информационным системам (12.06.2016 г.)
06.001: Программист (20.07.2022 г.)

Срок обучения:

40 часов

Режим занятий:

8 часов в день

Форма обучения:

Очная

с отрывом от работы.

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	**Модуль 1 Основы и установка Ansible и связь с Python.** • Назначение Ansible и его связь с Python	6	2	4	**Групповой опрос**

	• Архитектура и устройство инвентарных данных Ansible • Установка и предварительная настройка Ansible • Описание и структура YAML • Основы построения Ansible Playbook • Переменные и модули Ansible с позиции Python • Использование Jupyter Lab и командной строки для запросов • Использование эмулятора GNS3 для создание виртуальной сети				
2	**Модуль 2 Построение комплексных Playbook** • Сбор фактов о сетевых устройствах средствами Ansible • Структура и назначение tag, limit и check • Условные операторы • Циклы в Ansible с позиции Python • Подготовка к использованию Jinja2 • Базовый синтаксис шаблонов Jinja2 • Шаблонизация конфигурации с помощью Jinja2	6	2	4	**Групповой опрос**
3	**Модуль 3 Масштабирование работы с инфраструктурой** • Специализированные модули для конфигурации • Импортирования модулей и их структура • Использование Include с позиции программирования • Структурность проекта с использованием ролей • Базовые знания по регулярным выражениям и парсингу в Python • Парсинг выводов с помощью TextFSM и TTP сетевых устройств • Динамическая инвентаризация на базе Python • Управление процессом выполнения	6	2	4	**Групповой опрос**
4	**Модуль 4 Расширенные возможности Ansible** • Фильтры и плагины Ansible • Устранение неполадок работы Ansible • Безопасность с помощью Python и Ansible • Дополнительные возможности Ansible	6	2	4	**Групповой опрос**

5	**Модуль 5 Интеграция и расширенные темы** ● Интеграция со системами инвентаризации ● Интеграция со системами конфигурирования ● Программирования пользовательских модулей с помощью Python	4	2	2	**Групповой опрос**
6	**Модуль 6 Упражнения** ● Установка и настройка Ansible ● Создание топологии сети на базе GNS3 ● Инвентаризация и базовая отправка команд на группы устройств ● Использование условий и циклов ● Создание и использование шаблонов конфигурации ● Создание расширяемого проекта на базе ролей ● Использование плагинов и фильтров ● Использование и настройка безопасности в Ansible ● Интеграция со системами инвентаризации и конфигурирования ● Создание и разбор модулей с помощью Python	11	0	11	**Групповой опрос**
	Всего:	**39**	**10**	**29**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**10**	**29**	

Богомолов О.А., Директор



Учебно-тематический план программы

«Расширенные темы Python для сетевых инженеров (PYTHON_NETADV)»

Цель обучения:	По окончании данного курса слушатели получат следующие навыки: ● Навыки работы с инструментами парсинга и генерации конфигурационных файлов, Использование инструментов анализа конфигурации ● Навыки установки и настройки средств автоматизации управления сетевыми устройствами
Предварительные требования:	● Знания принципов работы сетей пакетной передачи данных в объеме сертификации CCNA (или аналогичных) и более. ● Рекомендуется знакомство с оборудованием одного из крупных производителей сетевого оборудования (Cisco Systems, Juniper Networks и т.д.). ● Также рекомендуется прохождение курса Программирование на Python для сетевых инженеров. Базовый курс (PYTHON_NET) или эквивалентный объем знаний.
Профессиональный стандарт:	06.024: Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020 г.) 06.015: Специалист по информационным системам (12.06.2016 г.) 06.001: Программист (20.07.2022 г.)
Срок обучения:	40 часов
Режим занятий:	8 часов в день
Форма обучения:	Очная с отрывом от работы

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	**Модуль 0. Установка сред написания программ и скриптов, установка тестовых сетевых сред** ● Работа с Jupyter Lab ● Установка Docker ● Установка и настройка ContainerLab ● Лабораторная работа 0. Подготовка среды для упражнений	4	2	2	**Групповой опрос**
2	**Модуль 1: Парсинг конфигурационных файлов и выводов команд устройств** ● Основы парсинга текстовых документов в Python ● Библиотека TextFSM ● Библиотека TTP ● Соединение операций библиотеки Netmiko и парсинга выводов команд ● Лабораторная работа 1. Парсинг выводов команд сетевого оборудования	5	2	3	**Групповой опрос**
3	**Модуль 2: Библиотека Batfish** ● Назначение инструмента Batfish ● Установка контейнера Batfish ● Подготовка к использованию Batfish в Python ● Возможности Batfish по анализу файлов конфигурации ● Лабораторная работа 2. Установка Batfish и работа с конфигурационными файлами устройств	5	2	3	**Групповой опрос**
4	**Модуль 3: Библиотека Jinja2 для создания конфигурационных файлов** ● Подготовка к использованию Jinja2 ● Синтаксис шаблонов Jinja2 ● Лабораторная работа 3. Создание конфигурационных файлов с помощью Jinja2	4	2	2	**Групповой опрос**

5	**Модуль 4: Nornir (подготовка и инициализация)** ● Установка и подготовка ● Построение инвентарных данных ● Основы синтаксиса ● Лабораторная работа 4. Установка и подготовка фреймворка Nornir	5	2	3	**Групповой опрос**
6	**Модуль 5: Nornir (использование)** ● Конфигурационные опции и подготовка результатов ● Задания и обработка инвентарных данных ● Пользовательские задания ● Обработка неполадок и ошибок заданий ● Лабораторная работа 5. Использование Nornir для настройки и обслуживания сетевого оборудования	6	3	3	**Групповой опрос**
7	**Модуль 6: Готовые библиотеки и фреймворки от производителей оборудования** ● Рассмотрение работы библиотек различных сетевых производителей (Cisco, Juniper и т.д.) ● Лабораторная работа 6. Использование фреймворков и библиотек от производителей оборудования	5	3	2	**Групповой опрос**
8	**Модуль 7: Использование инструментов CI/CD для работы с сетевым оборудованием** ● Установка и настройка Jenkins ● Построение pipeline в Jenkins для выполнения серий заданий на сетевых устройствах ● Лабораторная работа 7. Использование Jenkins для работы с сетевым оборудованием	5	3	2	**Групповой опрос**
	Всего:	**39**	**19**	**20**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**19**	**20**	

Богомолов О.А., Директор



Учебно-тематический план программы

«Программирование на Python для сетевых инженеров. Базовый курс (PYTHON_NET)»

Цель обучения:	По окончании данного курса слушатели получат следующие навыки: • применение его возможностей Python в сценариях обслуживания работы сетевого оборудования в сетях передачи данных
Предварительные требования:	• Специальных знаний для начала прохождения этого курса не требуется, но знание другого языка программирования облегчит изучение • Знания принципов работы сетей пакетной передачи данных в объеме сертификации CCNA (или аналогичных) и более. Рекомендуется знакомство с оборудованием одного из крупных производителей сетевого оборудования (Cisco Systems, Juniper Networks и т.д.)
Профессиональный стандарт:	06.024: Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем (29.09.2020 г.) 06.015: Специалист по информационным системам (12.06.2016 г.) 06.001: Программист (20.07.2022 г.)
Срок обучения:	40 часов
Режим занятий:	8 часов в день
Форма обучения:	Очная с отрывом от работы

№	Наименование разделов и тем	Всего, часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	**Модуль 1: Python. Типы данных** ● Основные факты о языке программирования Python 3 (тип, устройство, сферы применения). Преимущества использования Python в сетях передачи данных. ● Примеры синтаксиса языка. Документация PEP. ● Стандартные типы данных (переменные, списки, кортежи, словари, сеты, файлы) с примерами использования и основными операциями над ними (преобразования типов, генерирование и т. д.).	7	3	4	**Групповой опрос**
2	**Модуль 2 Работа с файлами.** ● Работа с файлами. Типы данных (и библиотеки), используемые в работе с сетевым оборудованием (ipAddress, XML, JSON, YAML) с примерами использования и основными операциями над ними (преобразования типов, генерирование и т. д.).	8	4	4	**Групповой опрос**
3	**Модуль 3: Операторы, функции и библиотеки** ● Условный оператор if/elif/else. ● Операторы циклов while и for. Работа с циклами (break, continue).	8	4	4	**Групповой опрос**
4	**Модуль 4: Регулярные выражения и использование библиотеки re.** ● Регулярные выражения и использование библиотеки re. ● Модули и библиотеки. Назначение, использование, правила оформления.	8	4	4	**Групповой опрос**
5	**Модуль 5: Исключения и Netmiko** ● Обработка исключений. Операторы	8	4	4	**Групповой опрос**

	try/except/else/finally, оператор raise. Назначение и примеры использования. • Библиотеки взаимодействия с сетевыми устройствами посредством CLI. Библиотека Netmiko. • Библиотеки для обработки выводов команд с сетевых устройств. Парсинг строковых данных.				
	Всего:	**39**	**19**	**20**	
	Итоговый контроль знаний	**1**	**0**	**0**	**Электронное тестирование**
	Итого:	**40**	**19**	**20**	

Богомолов О.А., Директор

