

ОАНО ДПО "СКАЕНГ"

Почтовый адрес: 109004, Москва г, Александра Солженицына ул, дом № 23А, строение 1, Эт/Пом/Ком
3/Ш/1-7

ОГРН 1187700001686, ИНН/КПП 9709022748/770901001

ПРИКАЗ

24.06.2021

№ 40/4

Москва

Об утверждении образовательной программы

В соответствии со статьями 12 и 76 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и в целях осуществления образовательной деятельности

ПРИКАЗЫВАЮ

1. Утвердить дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки «Разработчик на Python» (Приложение №1);
2. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Приложения:

1. Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Разработчик на Python» – 11 л.

Генеральный директор



Айнетдинов Р.Х.

2021 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель реализации программы

Программа имеет целью формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности - разработчика прикладного программного обеспечения на языке Python, а именно научить слушателей проектировать, создавать, развивать, тестировать, документировать API на Python.

Программа основана на следующих федеральных нормативных актах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей»;
- Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 №295 (ред. от 31.03.2017) «Об утверждении государственной программы российской федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам. Приказ МОиН РФ от 01.07.2013 №499;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196;
- Показатели, характеризующие общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 15 апреля 2019 г. №31н;

Программа является преемственной по отношению к программе высшего образования 01.04.02 Прикладная математика и информатика, квалификация - бакалавр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В результате освоения программы выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными компетенциями и профессиональными компетенциями в соответствии с выбранными типами профессиональных задач:

Общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4).

Профессиональными компетенциями (ПК)

1. научно-исследовательская деятельность:

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5).

2. проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);
- способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий (ПК-7);
- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8).

3. организационно-управленческая деятельность:

- способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям (ПК-9);
- способностью реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных

технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности (ПК-10);

- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-11).

Универсальные компетенции:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ИУК-1.1. Знает основные подходы критического анализа проблемных ситуаций;
- ИУК-1.2. Умеет предлагать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода;
- ИУК-1.3. Владеет навыками грамотной, логичной и аргументации собственных суждений и оценок по предлагаемым стратегиям действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ИУК-2.1. Знает основные подходы управления проектами на всех этапах жизненного цикла;
- ИУК-2.2. Умеет планировать этапы управления проектами, решать задачи конкретных этапов;
- ИУК-2.3. Владеет опытом публичного представления и защиты результатов проекта;
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ИУК-3.1. Знает основные принципы и подходы руководства командной работой;
- ИУК-3.2. Умеет организовывать работу команды для достижения поставленной цели;
- ИУК-3.3. Владеет опытом постановки целей, организации и руководства командами для их достижения;
- ИУК-5.1. Знает основные модели поведения в межкультурном взаимодействии с учетом анализа разнообразия культур;
- ИУК-5.2. Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- ИУК-5.3. Владеет опытом осуществления межкультурного взаимодействия с учетом анализа и разнообразия культур;
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- ИУК-6.1. Знает основные способы проведения самооценки, корректировки и совершенствования на этой основе собственной деятельности;
- ИУК-6.2. Умеет определять приоритеты собственной деятельности и совершенствовать ее на основе самооценки;
- ИУК-6.3. Владеет опытом успешного выбора приоритетов собственной деятельности и ее совершенствования на основе самооценки.

В результате освоения дисциплины обучающийся:

1. должен знать:

- синтаксис языка программирования Python;
- основные принципы объектно-ориентированного программирования;
- основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений;
- понимать основную лексику из тем: сети, алгоритмы и структуры данных, языки программирования, приложения, базы данных, веб-разработка, если встретит ее в тексте или разговоре;
- уметь определять абстракции, алгоритмы, структуры данных и паттерны в готовых продуктах или полученной задаче.

2. должен уметь:

- свободно писать и читать код на Python, составлять алгоритмы для типовых задач и превращать их в чистый код, в том числе, с использованием ООП;
- записать список или схему путей в соответствии с правилами REST, написать код API достаточно абстрактно, безопасно и обеспечить приемлемую производительность;
- на совещаниях, в письменном рабочем общении, при чтении задач и комментариев к ним в системе управления задачами, узнавать и расшифровать термины, поддерживать беседу, понять задачу в рамках типичной для веб-разработки проблематика.

Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее непрофильное техническое образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 552 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план:

Курс «Введение в программирование»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Введение в программирование	Введение в профессию и основы алгоритмизации	2	10
	Основы синтаксиса	2	10
	Списки и циклы	2	10
	Строки и словари	2	10
	Функции и модули, типовые вычислительные задачи	2	10
	Контрольная работа	2	10
Итого		12	60
	82		

Курс «Основы программирования»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Введение в программирование	IDE и установка Python, Файлы	2	10
	Погружение: коллекции и вложенность, JSON, requests	2	10
	Объекты и классы, наследование	2	10
	Теоретические основы Computer Science	2	10

	Курсовая работа	2	10
Итого		10	50
	60		

Курс «Основы веб-разработки»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Основы веб-разработки	Знакомство с HTML и GitHub	2	10
	Знакомство с CSS и фреймворком Bootstrap	2	10
	Система контроля версий и Github / Публикация онлайн	2	10
	Обработка форм и публикация	2	10
	Курсовая работа	2	10
Итого		10	50
	60		

Курс «Разработка API на Flask»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Разработка API на Flask	Базы данных и основы SQL	2	10
	SQL – ключи, связи, нормальная форма и сложные запросы	2	10

	SQL Alchemy	2	10
	REST API FLASK + Сериализация	2	10
	Архитектура	2	10
	Сессии, пользователи и контроль доступа	2	10
	Автоматическое тестирование приложений на Flask	2	10
	Курсовая работа	2	10
Итого		16	80
	96		

Курс «Погружение в Python, хостинг и деплой»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Погружение в Python, хостинг и деплой	ООП (Объектно-ориентированное программирование)	2	10
	ООП (Объектно-ориентированное программирование)	2	10
	Функциональное программирование	2	10
	Типизация и дополнительные темы	2	10
	Хостинг и сервер	2	10
	Докер	2	10
	Курсовая работа	2	10
		14	70

Итого	84
-------	----

Курс «Разработка API на Django»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Разработка API на Django	Знакомство с Django	2	10
	Работа с базой в Django	2	10
	Вьюсеты и сериализаторы	2	10
	Валидаторы, пагинация	2	10
	Пользователи и роли	2	10
	Документирование, непрерывная интеграция и развертывание	2	10
	Курсовая работа	2	10
Итого		14	70
		84	

Курс «Типовые задачи разработчика»

Тема	Урок	Количество часов	
		Аудиторных	Самостоятельных
Типовые задачи разработчика	Работа с базой данных и django админ	2	10
	Аутентификация и регистрация	2	10

	Веб-интерфейс по работе с целями	2	10
	Шеринг доски	2	10
	Телеграм бот для добавления и просмотра целей	2	10
	Деплой	2	10
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ЗА КУРС (дипломная работа)	2	10
Итого		14	70
		84	

Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Аудиторные занятия проводятся в форме лекционных занятий, в ходе которых производится объяснение теоретического материала. Кроме того, предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, когда обучающиеся самостоятельно пишут программный код. Обучающиеся выполняют следующие виды учебной деятельности:

- составление компьютерных программ по каждой теме;
- разработка небольших программных комплексов;
- выполнение творческих заданий - разработка интерфейсов к прикладным программам;
- самостоятельное изучение технологий, разработанных на языке программирования Python (например, фреймворк Django) и применение их в практике.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы:

- 1) Персональный компьютер (стационарный компьютер/ноутбук).
- 2) Микрофон и наушники.
- 3) Установленный на персональный компьютер браузер Google Chrome.
- 4) Необходимая скорость интернет-соединения - от 5 МБит/с, ping не выше 50.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль в каждом модуле осуществляется в виде: текущего контроля (данные системы о результатах выполнения каждого задания, результаты опросов на лекциях, анализ работ обучающихся), и итогового контроля. Итоговым контролем в курсе является дипломная работа.

Пример итоговой аттестационной работы

Разработка полнофункционального API на Django для планирования и контроля выполнения задач

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников Организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. №1н.

Рекомендованная литература

1. Mele, A. Django 3 By Example. Packt Publishing, 2020 - 568 стр.
2. Vincent, William S. Django for APIs: Build web APIs with Python and Django. WelcomeToCode, 2020 - 155 стр.
3. Vincent, William S. Django for Professionals: Production websites with Python & Django. 2020 - Kindle edition (<https://www.amazon.com/dp/B08FNLQHGN/?tag=wsvincent-20>)
4. Гамма, Э. Паттерны объектно-ориентированного проектирования. М.: Прогресс книга, 2020 - 448 стр.
5. Гринберг, М. Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python. М.: ДМК-Пресс, 2016 - 272 стр.
6. Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python. СПб.: БХВ-Петербург, 2019 - 768 стр.
7. Дакетт, Дж. TML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. М.: Эксмо, 2013 - 478 стр.
8. Лутц, М. Программирование на Python. Том 1. М.: Символ, 2020 - 992 стр.
9. Мэтиз, Э. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. СПб.: Питер, 2020 - 512 стр.
10. Рамальо, Л. Python. К вершинам мастерства. М.: ДМК Пресс. - цифровая книга (<https://www.ozon.ru/product/python-k-vershinam-masterstva-139599468/>)
11. Харрисон, М. Как устроен Python. Гид для разработчиков, программистов и интересующихся. СПб.: Питер, 2019 - 272 стр.