П-12

Программирование для BIM-платформ

Направление: Курсы профессиональной переподготовки, Курсы BIM

Количество часов: 260

Налоговый вычет: 13% для физических лиц

Описание программы

Программа профессиональной переподготовки «**Программирование для BIM-платформ**» направлена на формирование компетенций в сфере «Средства программной разработки» для решения задач автоматизации и цифровизации строительства. В рамках программы слушатели будут подготовлены к решению задач визуального и объектно-ориентированного программирования при работе с информационной моделью объекта капитального строительства.

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2024 года № 562н).

Категория слушателей: программа предназначена для слушателей, которые не имеют опыта работы с программными комплексами для информационного моделирования зданий и сооружений, но полны желания освоить технологии создания трехмерных моделей зданий и сооружений.

Ключевые навыки после обучения

В результате обучения выпускник программы выпускник программы приобретет навыки: программирования на языках Python и C#; создания алгоритмов визуального программирования на базе Rhino-Grasshopper и Dynamo; управления BIM-моделями; решения задач автоматизации BIM-платформ; решения нестандартных инженерных и исследовательских задач с использованием технологий информационного моделирования.

Получаемые знания:

- методы и приемы формализации задач;
- языки формализации функциональных спецификаций;
- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
- системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
- методы и приемы отладки программного кода;
- методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;
- внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний;
- встроенные типы данных в языках программирования Python;
- основные синтаксические конструкции языка Python;
- назначение, состав и структуру применения технологий информационного моделирования объектов капитального строительства (ОКС);
- функциональные возможности программного обеспечения для информационного

моделирования ОКС;
- методы создания оконных приложений для BIM-платформ на базе российского программного обеспечения (на примере Renga);
- алгоритмы работы с языками визуального программирования для автоматизации проектирования на базе российского программного обеспечения (на примере Blender Sverchok);
- методы совместной работы с данными информационной модели ОКС;
- форматы обмена данными информационных моделей ОКС.

Развитие навыков:

- составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- создания библиотек компонентов, электронных справочников, баз данных для разработки и использования информационных моделей ОКС;
- работы в оконных приложениях для BIM-платформ на базе российского программного обеспечения (на примере Renga)[2];
- создания алгоритма для автоматизации проектирования в программе визуального программирования на базе российского программного обеспечения (на примере Blender Sverchok);
- формирования заданий на разработку шаблонов программного обеспечения, компонентов информационной модели ОКС, на автоматизацию рутинных операций разработки и анализа информационных моделей.

Квалификация и документ об образовании

Выпускнику программы присваивается квалификация

Наименование документа	Описание
Диплом о профессиональной переподготовке	Лицам, успешно освоившим дополнительную программу профессиональной переподготовки «**Программирование для BIM-платформ**» и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке СПбПУ установленного образца с присвоением квалификации «**Программист**» и правом ведения профессиональной деятельности в сфере «**Связь, информационные и коммуникационные технологии**» Диплом о профессиональной переподготовке не является документом о высшем или среднем профессиональном образовании

Стоимость обучения

Форма обучения	Стоимость	Продолжительность	Время занятий	Начало обучения
Онлайн	100 000 руб.	10 месяцев	—	По мере набора группы

Модули

Модуль	Дисциплины

BIM. Классификация информационных моделей	Основы технологии информационного моделирования BIM. Классификация информационных моделей BIM. Классификация информационных моделей с помощью учебного программного продукта СПбПУ IMPulse
Модуль по выбору: Принципы программирования Python	Процедурное программирование на языке Python Объектно-ориентированное программирование на языке Python Базовые алгоритмы и структуры данных на языке Python
Модуль по выбору: Принципы программирования C#	Основы алгоритмизации и программирования (язык C#) Алгоритмы и структуры данных Введение в объектно-ориентированное программирование на языке C#
Модуль по выбору: Работа с языками визуального программирования для автоматизации проектирования	Работа с языками визуального программирования для программных комплексов, в том числе российского производства (Dynamo, Rhinoceros Grasshopper, Blender, NextGIS QGIS)
Модуль по выбору: Создание оконных приложений для BIM-платформ	Разработка оконного приложения для BIM-платформ (на примере Revit) Создание оконного приложения для BIM-платформ, в том числе на программном обеспечении российского производства (на примере nanoCAD) Создание оконного приложения для BIM-платформ, в том числе на программном обеспечении российского производства (на примере Renga)