

**Кафедра программного обеспечения вычислительной
техники и автоматизированных систем**

Программирование

программа профессиональной переподготовки, 504 часа

к.ф.-м.н. Зуев С.В.

Цель программы

Формирование компетенций, необходимых для автоматизированной или автоматической обработки информации программными средствами, разработки программного обеспечения.

Задачи программы

Обучить:

- подготовке данных для автоматизированной обработки;
- формализации и алгоритмизации задач обработки информации;
- принципам проектирования программного обеспечения;
- базовым принципам тестирования программных систем.

Практически освоить написание программного кода на:

- Python;
- C++.

Дать представление о:

- аппаратной части вычислительной техники;
- программных средствах для управления базами данных, разработке веб- и мобильных приложений, сетевого программирования, компьютерной графики, интернета вещей;
- основах информационной безопасности и защиты программного кода.

Модули программы

Математические основы программирования – математический минимум для программиста

Методы вычислений – наиболее общие вычислительные методы и алгоритмы

Алгоритмы и структуры данных – понимание машинного представления данных

Вычислительные машины – устройство электронных вычислительных машин

Программирование – написание программного кода на C++ и Python

Базы данных и компьютерные сети – создание и управление базами данных, основные вопросы построения локальных компьютерных сетей и сети интернет

Компьютерная графика – машинное представление и обработка графических объектов

Веб-программирование – создание веб-страниц и веб-приложений

Создание мобильных приложений – проектирование и разработка мобильных приложений

Программирование микроконтроллеров – применение программирования в сочетании с физическими действиями, основы интернета вещей

Проектирование программного обеспечения – основные принципы и средства проектного менеджмента в сфере разработки программного обеспечения

Программные системы с особыми требованиями – особенности разработки программного обеспечения для систем реального времени, параллельные вычисления

Информационная безопасность – основные требования безопасности при разработке программ

Тестирование программного обеспечения – стандарты и методологии тестирования

Результат изучения

Программирование:

Уверенное владение C++ и Python, способность к развитию своих умений и наработке навыков разработчика программного обеспечения

Веб-программирование:

Владение JavaScript на уровне, достаточном для самостоятельной разработки в стеке MERN (MongoDB, Express.js, React.js и Node.js)

Компьютерные сети:

Способность использовать стандартные протоколы локальных сетей и глобальной сети (TCP/IP, UDP, SMTP, POP3, FTP, HTTPS), а также сетевые интерфейсы для разработки сетевого программного обеспечения.

Тестирование программного обеспечения:

Знание методологий тестирования и умение проводить тестирование в соответствии с требованиями жизненного цикла программного обеспечения (ISO/IEC TR 19759:2015)

Кроме этого, в результате обучения по программе, слушатель получит начальные представления о:

компьютерной графике, создании мобильных приложений, интернете вещей, управлении проектами в сфере IT, а также о работе в реальном времени и с учетом требований информационной безопасности. На основании этого сможет самостоятельно принять решение о развитии своих навыков в какой-либо из этих областей.

Притчин Иван Сергеевич,
Программист С++, Python,
аналитик данных

Модули: Программирование,
Тестирование ПО



**Картамышев Сергей
Владимирович,**
Веб-программист
Модуль: Веб-
программирование



Кабальянц Петр Степанович, к.т.н.
Аналитик данных, программист
Swift

Модуль: Создание мобильных
приложений



**Панченко Максим
Владимирович,**

Модуль: Базы данных и
компьютерные сети



Черников Сергей Викторович,
Программист OpenGL, OpenCV,
специалист по защите
информации

Модуль: Компьютерная графика



**Лукьянов Александр
Михайлович,**

Модули: Вычислительные
машины, Программные системы
с особыми требованиями



Шамраев Анатолий Анатольевич,
к.т.н.

Доцент

Модуль: Программирование
микроконтроллеров



Рязанов Юрий Дмитриевич,
Доцент

Модуль: Алгоритмы и структуры
данных



Хлопов Андрей Михайлович,
к.ф.-м.н.

Доцент

Модули: Математические основы
программирования, Методы
вычислений



**Гаврющенко Александр
Павлович, к.т.н.**

Доцент

Модуль: Информационная
безопасность



Уровень слушателей

Для обучения по программе необходимо иметь:

- Общее среднее образование + 1 курс обучения по направлению подготовки бакалавриата или специалитета;
- или
- Среднее профессиональное образование (колледж).

Необходимы знания русского языка, информатики, математики и физики на указанном уровне.

Образовательная программа предусматривает 254 часа самостоятельной работы, написание выпускной квалификационной работы – необходимо чтобы слушатели предусмотрели это время в своем графике.

Дальнейшее обучение

Слушатели, успешно закончившие обучение по программе профессиональной переподготовки «Программирование», смогут продолжить обучение по направлениям магистратуры:

09.04.04 – программная инженерия, профиль «Разработка программно-информационных систем»

09.04.01 – информатика и вычислительная техника, профиль «Программное обеспечение интеллектуальных систем»

Календарный учебный график

Запись на обучение по программе ДПО «Программирование»:
до 20 сентября 2022

Октябрь				Ноябрь				Декабрь				
3.10–9.10	10.10–16.10	17.10–23.10	24.10–30.10	31.10–06.11	07.11–13.11	14.11–20.11	21.11–27.11	28.11–04.12	05.12–11.12	12.12–18.12	19.12–25.12	26.12–01.01
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
										ПА	ПА	

Январь			Февраль				Март				Апрель	
9.01–15.01	16.01–22.01	23.01–29.01	30.01–05.02	06.02–12.02	13.02–19.02	20.02–26.02	27.02–05.03	06.03–12.03	13.03–19.03	20.03–26.03	27.03–02.04	03.04–09.04
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									ПА	ВКР	ВКР	ИА

В одном семестре программы изучаются 7 модулей:

63 пары контактных занятий, по 6–7 пар в неделю (в среднем, 1–2 пары в день).

Промежуточная аттестация (ПА) представляет собой экзаменационную сессию.

На подготовку ВКР предусматривается 2 недели. Итоговая аттестация проводится в форме защиты ВКР