

ресурс] // ЭСГИ. 2022. № 3 (35). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-furie-kak-osnova-tsifrovoy-obrabortki-mikroelektronnyh-izobrazheniy> (дата обращения: 24.12.2024).

5. Воронин В.В., Сизякин Р.А., Гапон Н.В., Франц В.А., Колосов А.Ю. Алгоритм реконструкции изображений на основе анализа локальных бинарных окрестностей [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. 2013. № 3. – URL: [http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD\\_96\\_voronin.pdf\\_1857.pdf](http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_96_voronin.pdf_1857.pdf) (дата обращения: 23.12.2024)

6. Narek Okroyan, Karen Petrosyan. Deep Learning Based Old Photo Restoration and Colorization Web Service [Электронный ресурс]. – URL: [https://cse.aua.am/files/2024/11/Deep-Learning-Based-Old-Photo-Restoration-and-Colorization-Web-Service\\_Narek-Okroyan\\_Karen-Petrosyan.pdf](https://cse.aua.am/files/2024/11/Deep-Learning-Based-Old-Photo-Restoration-and-Colorization-Web-Service_Narek-Okroyan_Karen-Petrosyan.pdf) (дата обращения: 20.12.2024)

УДК 004.42

С.А. Тогузов, ст. преп.; Е.А. Угольников,  
студ.; М.И. Ильин, студ.  
(Чебоксарский институт (филиал) МПУ, г. Чебоксары, Россия)

## РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ В ОБУЧАЮЩИХ ЦЕЛЯХ

В работе рассматривается создание и внедрение интерактивных сред разработки в образовательный процесс. Данная статья может быть использована для ознакомления педагогами с информационными технологиями, а также разработчиками при создании программного продукта. Цель – проанализировать создание и внедрение интегрированной среды разработки в образовательный процесс.

В современном мире цифровые технологии играют ключевую роль в образовании, особенно в обучении программированию и разработке ПО. Интегрированные среды разработки (IDE) становятся неотъемлемой частью этого процесса, предоставляя обучающимся и преподавателям мощные инструменты для практического освоения концепций и технологий. Эта аналитическая работа посвящена изучению создания и внедрения интегрированной среды разработки в образовательный процесс, а также рассмотрению её потенциала и возможностей.

В сентябре – декабре 2024 г. в Чебоксарском институте (филиале) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» для студентов проведена акселерационная программа «Мосполитех – Чебоксары 3.0». Один из проектов команды студентов посвящен созданию программного продукта «Среда для упрощенной разработки небольших программ и приложений». Пользователи с помощью

упрощенного API, предоставляемого авторами, а также с помощью интерактивной документации, интегрированной в среду разработки, смогут изучать и создавать программные проекты. Отличительной особенностью продукта является слиянием обучающей платформы и средой разработки, в которой знания применяются. Обучающие материалы позволяют изучить процесс разработки и понять работу в ИТ сфере в целом.

IDE – это интегрированная среда, которая объединяет в себе различные инструменты для разработки программного обеспечения, такие как редактор кода, компиляторы, отладчики, менеджеры проектов и другие средства [1]. В контексте образования, IDE может быть использована как платформа для обучения программированию, предоставляя студентам возможность писать, проверять, тестировать и запускать код в одном месте.

Необходимый функционал интегрированной среды разработки:

- редактор Кода. Основной инструмент для написания кода, который должен быть удобным и поддерживать автодополнение, подсветку синтаксиса, а также другие функции, которые облегчают процесс написания кода;
- компилятор или интерпретатор. Для компиляции или интерпретации написанного кода, с возможностью прерываний, для наглядного изучения работы программы;
- набор высокоуровневых API. Для создания приложений и игр, которые позволяют обучающимся применять свои знания на практике, создавая интерактивные проекты;
- менеджер проектов. Для управления большими проектами и возможностью работать в команде.

Учебные материалы: интегрированные учебные материалы, такие как руководства, видеоролики, примеры кода и задания, которые помогут обучающимся лучше понять программирование.

Технологический стек для создания IDE:

- высокоуровневые языки программирования для написания API и самой среды разработки, такие как Python, C#, JavaScript или C++;
- компиляторы или интерпретаторы для языка, который будет использоваться в среде, например, Python, Lua или визуальный код (например, Blockly);
- низкоуровневые библиотеки для работы со звуком, графикой и другими функциями.

IDE могут быть внедрены в школы в рамках основной учебной программы по информатике, позволяя школьникам получать практические навыки, а также в рамках факультативов для интересующихся программированием более углубленно [2].

Данные сервисы могут использоваться в высших учебных заведениях, для разработки проектов и написания более сложных приложений и игр.

Использование подобных платформ в образовательном процессе имеет множество плюсов:

- развития творческого мышления у детей. Создание приложений и игр требует большого внимания к дизайну, что поможет развивать творческие навыки;

- получение практических навыков. Разработка собственных приложений, является увлекательным процессом, который помогает лучше понять аспекты, полученные на теоретический занятиях;

- использование во время дистанционного обучения.

Данные платформы могут помочь преподавателям с проверкой заданий, а также предоставлении обратной связи обучающимся.

Интегрированный среды разработки являются мощным инструментом в современном образовании, особенно в обучении программированию. Они предоставляют студентам и преподавателям уникальные возможности для практического освоения концепций и технологий, а также для развития важных навыков, таких как критическое мышление, творческое мышление и командная работа. Внедрение таких платформ в образовательный процесс может значительно улучшить качество образования и подготовить студентов к реальным вызовам ИТ-индустрии [3].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Золкин, А.Л. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем : учебник для вузов / А.Л. Золкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 140 с. – ISBN 978-5-507-51532-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/450848> (дата обращения: 15.01.2025).

2. Гаврилова, И.В. Исследовательская подготовка будущих специалистов по информационным технологиям : учебное пособие / И.В. Гаврилова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2022. – 115 с. – ISBN 978-5-9765-3785-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/348233> (дата обращения: 15.01.2025).

3. Бедняк, С.Г. Платформы и программные среды разработки информационных систем : учебное пособие / С.Г. Бедняк, О.И. Захарова. – Самара : ПГУТИ, 2021. – 185 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/301037> (дата обращения: 15.01.2025).