**Содержание**

[**1 Введение** 2](#_Toc198471436)

[**2** **Общие сведения** 3](#_Toc198471437)

[**3** **Назначение и цели разработки** 4](#_Toc198471438)

[**3.1** **Функциональное назначение** 4](#_Toc198471439)

[**4 Требования к программе или программному изделию** 5](#_Toc198471440)

[**4.1 Требования к функциональным характеристикам** 5](#_Toc198471441)

[**5 Требования к программной документации** 6](#_Toc198471442)

[**5.1 Предварительный состав программной документации** 6](#_Toc198471443)

[**6 Стадии и этапы разработки** 7](#_Toc198471444)

[**7 Порядок контроля и приемки** 9](#_Toc198471445)

# **1 Введение**

Полное наименование темы дипломного проекта — «Разработка интерактивной платформы для изучения языков программирования Castorice» для «Апатит», г. Череповец.

Разработчик — студент группы 82/2021 Новиков Кирилл.

**\*\*Цель проекта\*\***: создание платформы, объединяющей теорию и практику для эффективного обучения языкам программирования (Python, JavaScript, Java).

**\*\*Задачи\*\***:

1. Анализ существующих образовательных платформ.

2. Проектирование модульной архитектуры.

3. Реализация системы проверки кода в реальном времени.

4. Разработка интерактивных уроков и заданий.

5. Тестирование и доработка функционала

# **Общие сведения**

**\*\*Основание для разработки\*\***: дипломное задание по специальности «Программирование в компьютерных системах» (Череповецкий металлургический колледж).

**\*\*Актуальность\*\***:

- Недостаток платформ, совмещающих теорию, практику и мгновенную обратную связь.

- Рост спроса на IT-специалистов и необходимость в доступном обучении.

- Потребность в адаптивных курсах для разных уровней подготовки

# **Назначение и цели разработки**

Платформа Castorice предназначена для обучения пользователей основам и продвинутым концепциям программирования через интерактивные уроки, задачи и проекты.

## **Функциональное назначение**

- Поддержка множества языков программирования.

- Интерактивный редактор кода с проверкой заданий.

- Система прогресса и достижений.

- Геймификация (бейджи, уровни).

- Персонализация обучения на основе уровня пользователя.

**4 Требования к программе или программному изделию**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам**

**### 4.1.1 Состав функций:**

1. Регистрация и аутентификация пользователей.

2. Курсы по Python, JavaScript, Java (база + продвинутые темы).

3. Редактор кода с подсветкой синтаксиса и автодополнением.

4. Система автоматической проверки решений (unit-тесты, линтеры).

5. Статистика успеваемости и рекомендации.

6. Форум для обсуждения задач.

**### 4.1.2 Организация данных:**

- **\*\*Входные данные\*\***: код пользователя, ответы на теоретические вопросы.

- **\*\*Выходные данные\*\***: результаты проверки, рекомендации, прогресс.

- **\*\*Хранение\*\***: защищенная база данных (логины, прогресс, решения).

**### 4.1.3 Временные характеристики:**

- Загрузка уроков — не более 2 секунд.

- Проверка кода — до 5 секунд.

**## \*\*4.2 Требования к надежности\*\***

- Работа 24/7 с uptime ≥ 99%.

- Восстановление после сбоев — до 15 минут.

- Защита от DDoS-атак и SQL-инъекций.

**## \*\*4.3 Условия эксплуатации\*\***

- Веб-версия: браузеры Chrome, Firefox, Safari.

- Мобильная версия: iOS 14+, Android 10+.

**## \*\*4.4 Технические требования\*\***

- Сервер: Linux, 8 ГБ ОЗУ, 4 ядра CPU.

- Стек технологий: React, Node.js, PostgreSQL.

**5 Требования к программной документации**

**5.1 Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание;
* руководство пользователя;
* листинг программы;
* руководство системного программиста
* пояснительная записка

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

**6 Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. техническое задание;

2. технический (и рабочий) проекты;

3. внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;

проведение приемо-сдаточных испытаний;

корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

| **Стадия разработки** | **Этап разработки** | **Сроки исполнения** | **Ответственный** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Эскизный проект | Разработка эскизного проекта |  | Новиков К.А. |
| Согласование и утверждение эскизного проекта |  | Новиков К.А. |
| Технический проект | Разработка технического проекта |  | Новиков К.А. |
| Утверждение технического проекта |  | Новиков К.А. |
| Рабочий проект | Разработка программы |  | Новиков К.А. |
| Разработка программной документации |  | Новиков К.А. |
| Испытания программы |  | Новиков К.А. |
| Внедрение | Подготовка и передача программы |  | Новиков К.А. |

**7 Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний.

На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.