



Министерство образования Пензенской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Пензенской области «Пензенский колледж информационных  
и промышленных технологий (ИТ-колледж)»  
Центр цифрового образования «ИТ-Куб»

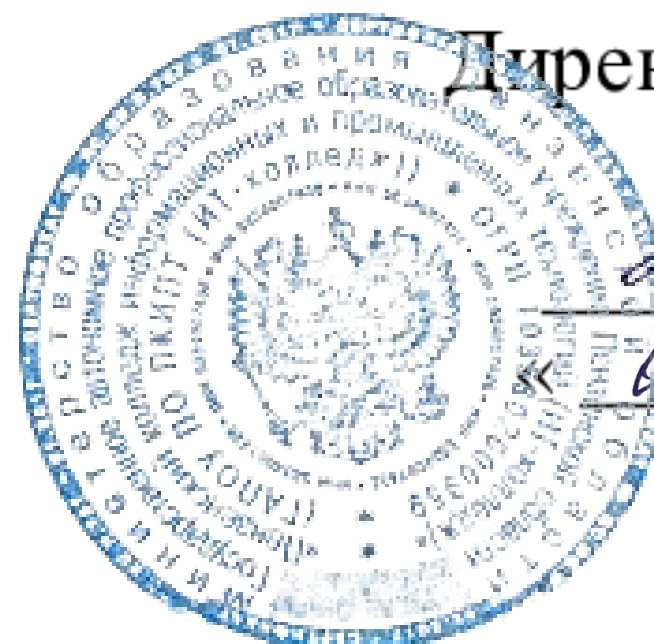
УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ

(ИТ-колледж)

*Н.В. Чистякова* Н.В. Чистякова

«03» июня 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA»

Составитель: Пузренков Александр Николаевич

Пенза, 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	Паспорт программы	3
2	Содержание программы	6
3	Условие реализации программ	11

## Пояснительная записка

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности. Программа имеет техническую направленность.

### **Актуальность программы**

Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий.

Разработка Интернет приложений является особым технологическим направлением, тесно связанным с другими. Технология включена в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков ИТИ.

Данная программа позволяет обучающимся самостоятельно выбрать актуальную проблемную область и создать проект, конечный результат которого будет представлять собой полноценную инженерную разработку в области различных направлений.

### **Новизна программы**

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов.

Введение в дополнительное образование общеобразовательной и общеразвивающей программы «Разработка web-приложений» с использованием таких методов, как командная работа, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских и инженерно-технических проектов и их защита, элементы соревнований, неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

### **Цель программы:**

- познакомить учащихся с языком программирования java и его прикладным применением при выполнении проектных работ;

- привлечь к исследовательской и изобретательской деятельности;
- формировать мотивацию к занятиям техническим творчеством.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- погрузить обучающихся в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- познакомить с понятием Интернет технологий, определение значимых для настоящего погружения факторов, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных web приложений;
- научить создавать собственные сайты, в том числе динамические и при помощи систем управления контентом;
- создание приложений для систем управления контентом;
- научить обучающихся определять ключевые понятия в разработке Интернет приложений;
- дать основные навыки работы с различными инструментариями разработке Интернет приложений;
- научить создавать Интернет приложения различных уровней сложности под различные устройства.

#### **Воспитательные:**

- воспитать мотивацию учащихся к программированию, созданию собственных программных реализаций;

- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- формировать правильное восприятие системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- формировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;
- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;
- расширять технологические навыки при подготовке различных информационных материалов;
- развивать познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, создании электронных устройств и выполнении учебных проектов;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать навыки инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;
- развивать навыки эффективной деятельности в проекте, успешной работы в команде;
- развивать стрессоустойчивость;
- развивать способности к самоанализу, самопознанию;
- формировать навыки рефлексивной деятельности.

#### **Отличительные особенности программы**

Особенностью данной программы является использование современных методов и технологий в обучении, а именно кейс-метода и командной проектной деятельности.

Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации, подготовленное по определенному формату и предназначенное для обучения учащихся анализу разных видов информации, ее обобщению, навыкам формулирования проблемы и выработки возможных вариантов ее решения в соответствии с установленными критериями. Кейсовая технология (метод) обучения – это обучение действием. Суть кейс-метода состоит в том, что усвоение знаний и формирование умений и навыков есть результат активной самостоятельной деятельности учащихся по разрешению противоречий, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Эта техника обучения использует описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации. Кейс технология объединяет в себе одновременно и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей воспитанников, что позволяет заинтересовать, увлечь каждого ребёнка, раскрыть его творческие способности.

#### **Ожидаемые результаты**

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

**знать:**

- основные алгоритмы построения программного обеспечения;
- описание алгоритмов на языке java;
- объектно-ориентированное программирование;
- основы программирования;
- работу с массивами;
- создание объектов и методов;
- перегрузка методов;

**уметь:**

- работать в среде разработки IntelliJ IDEA;
- создавать приложения;
- работать с массивами;
- работать программными объектами;
- работать с базами данных;
- уметь работать с системой контроля версий;
- следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

• самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

• самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;

• критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;

• корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;

• создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

**обладать навыками:**

• исследовательской, проектной и социальной деятельности, строить логическое доказательство;

• использования, создания и преобразования различных символьных записей, схем и моделей для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности;

• проектирования, разработки, документирования и представления собственных проектов в составе команды;

• работы с современным технологическим оборудованием;

• самообразования - периодической оценкой своих успехов и собственной работы самими обучающимися.

## 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Категория учащихся:** программа предназначена для детей, проявляющих интерес к программированию, стремящимся к саморазвитию, профессиональному самоопределению.

**Возраст учащихся:** 14— 18 лет.

**Наполняемость группы:** 12 человек.

**Объем программы:** 72 часа.

**Форма реализации программы:** очная с использованием электронного обучения. Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно - образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

**Формы организации деятельности учащихся:**

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы учащихся.

**Методы обучения:** основным методом обучения является метод проектов.

По способу организации занятий — словесные, наглядные, практические.

**Типы занятий:** теоретические, практические, комбинированные, контрольные.

#### Учебно - тематический план

№	Наименование кейса, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
<b>Базовый модуль</b>				
<b>Кейс I. Основы алгоритмизации</b>		<b>6</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
1	Тема 1.1. Языки программирования. Классификация	2	0	2

2	Тема 1.2. Линейные алгоритмы	1	1	2
3	Тема 1.3. Алгоритмы с ветвлением	1	1	2
4	Тема 1.4. Решение задач	0	2	2
5	Тема 1.5. Цикл с параметром	1	1	2
6	Тема 1.6. Решение задач	0	2	2
7	Тема 1.7. Цикл с предусловием и постусловием	1	1	2
8	Тема 1.8. Решение задач	0	2	2
<b>Кейс 2. Основы программирования на языке java</b>		<b>12</b>	<b>14</b>	<b>26</b>

9	Тема 2.1. Знакомство с языком программирования Java	1	1	2
10	Тема 2.2. Типы данных (числовые)	1	1	2
11	Тема 2.3. Типы данных (строковые и символьные)	1	1	2
12	Тема 2.4. Работа с переменными	1	1	2
13	Тема 2.5. Решение задач на типы данных.	1	1	2
14	Тема 2.6. Работа со стандартным вводом данных.	1	1	2
15	Тема 2.7. Решение задач на деление чисел по разрядам.	1	1	2
16	Тема 2.8. Оператор ветвления. ( If ...else). Условие	1	1	2
17	Тема 2.9. Решение задач на поиск наибольшего или наименьшего значения переменных	1	1	2



18	Тема 2.10. Разбор методов строковых типов данных	1	1	2
19	Тема 2.11. Решение задач на строковые типы данных	1	1	2
20	Тема 2.12. Оператор Switch ... case	1	1	2
21	Тема 2.13. Решение задач	0	2	2
<b>Кейс 3. Циклы на языке Java</b>		<b>10</b>	<b>22</b>	<b>32</b>
22	Тема 3.1. Класс Math и его применение	1	1	2
23	Тема 3.2. Циклы, понятия, отличия, применяемость	1	1	2
24	Тема 3.3. Цикл for	1	1	2
25	Тема 3.4. Решение задач с использованием цикла for	0	2	2

26	Тема 3.5. Применение условного оператора в цикле for	1	1	2
27	Тема 3.6. Решение задач с применением for и оператора ветвления	0	2	2
28	Тема 3.7. Вложенные циклы	1	1	2
29	Тема 3.8. Цикл while	1	1	2
30	Тема 3.9. Цикл do ...while	1	1	2
31	Тема 3.10. Решение задач с использованием цикла while и do ...while	0	2	2
32	Тема 3.11. Разбор пройденного материала, решение задач	1	1	2
33	Тема 3.12. Решение задач	0	2	2
34	Тема 3.13. Массивы, понятие, применение	1	1	2

35	Тема 3.14. Способы заполнения массива	1	1	2
36	Тема 3.15. Решение и разбор задач на поиск элементов массива	0	2	2
37	Тема 3.16. Публичная защита проектов	0	2	2
	<b>Итого</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	<b>72</b>

## 2.2. Содержание программы

### Базовый модуль.

#### Учащиеся должны знать:

основные алгоритмические конструкции;  
описание основных алгоритмических конструкций на языке java.

#### Учащиеся должны уметь:

синтаксис языка java;  
создавать приложения;  
генерировать идеи;  
высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;  
знать языки программирования клиентского уровня и серверного;  
слушать и слышать собеседника;  
аргументированно отстаивать свою точку зрения;  
искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;  
объективно оценивать результаты своей работы.

#### Формы занятий, используемые при изучении данного кейса:

лекционная,  
групповая (командная) работа,  
групповые консультации;  
защита проектов.

### Кейс 1. Основы алгоритмизации

**Тема 1.1. Языки программирования. Классификация.**  
Теория. Языки программирования. Классификация. Транслятор, компилятор, интерпретатор

**Тема 1.2. Линейные алгоритмы**

Теория. Линейные алгоритмы.

Практика. Линейные алгоритмы.

**Тема 1.3 Алгоритмы с ветвлением**

Теория. Алгоритмы с ветвлением.

Практика. Алгоритмы с ветвлением.

**Тема 1.4 Решение задач**

Практика. Решение задач.

**Тема 1.5. Цикл с параметром.**

Теория. Алгоритмы с ветвлением.

Практика. Алгоритмы с ветвлением.

**Тема 1.6. Решение задач.**

Практика. Решение задач.

**Тема 1.7. Цикл с предусловием и постусловием.**

Теория. Цикл с предусловием и постусловием.

Практика. Цикл с предусловием и постусловием.

**Тема 1.8 Решение задач**

Практика. Решение задач.

## **Кейс 2. Основы программирования на языке java**

**Тема 2.1. Знакомство с языком программирования Java.**

Теория. Синтаксис языка программирования Java.

Практика. Синтаксис языка программирования Java.

**Тема 2.2. Типы данных (числовые).**

Теория. Типы данных (числовые).

Практика. Типы данных (числовые).

**Тема 2.3. Типы данных (строковые и символьные).**

Теория. Типы данных (строковые и символьные)

Практика. Типы данных (строковые и символьные).

**Тема 2.4. Работа с переменными**

Теория. Работа с переменными.

Практика. Работа с переменными

**Тема 2.5. Решение задач на типы данных**

Практика. Решение задач на типы данных.

**Тема 2.6. Работа со стандартным вводом данных**

Теория. Работа со стандартным вводом данных.

Практика. Работа со стандартным вводом данных.

**Тема 2.7. Решение задач на деление чисел по разрядам**

Практика. Решение задач на деление чисел по разрядам

**Тема 2.8. Оператор ветвления. ( If ...else). Условие**

Теория. Оператор ветвления. ( If ...else). Условие.

Практика. Оператор ветвления. ( If ...else). Условие.

**Тема 2.9. Решение задач на поиск наибольшего или наименьшего значения переменных**

Практика. Решение задач на поиск наибольшего или наименьшего значения переменных.

**Тема 2.10. Разбор методов строковых типов данных**

Теория. Строковые методы.

Практика. Строковые методы.

**Тема 2.11. Решение задач на строковые типы данных**

Практика. Решение задач.

**Тема 2.12. Оператор Switch ... case**

Теория. Оператор Switch ... case.

Практика. Оператор Switch ... case.

**Тема 2.13. Решение задач**

Практика. Решение задач.

**Кейс 3. Циклы на языке Java**

**Тема 3.1. Класс Math и его применение.**

Теория. Класс Math и его применение.

Практика. Решение задач.

**Тема 3.2. Циклы, понятия, отличия, применяемость.**

Теория. Виды циклов.

Практика. Решение задач.

**Тема 3.3. Цикл for**

Теория. Цикл for

Практика. Решение задач.

**Тема 3.4. Решение задач с использованием цикла for**

Практика. Решение задач с использованием цикла for.

**Тема 3.5. Применение условного оператора в цикле for**

Практика. Применение условного оператора в цикле for.

**Тема 3.6. Решение задач с применением for и оператора ветвления**

Практика. Решение задач с применением for и оператора ветвления

**Тема 3.7. Вложенные циклы**

Теория. Вложенные циклы.

Практика. Вложенные циклы.

**Тема 3.8. Цикл while**

Теория. Цикл while.

Практика. Решение задач.

**Тема 3.9. Цикл do ...while**

Теория. Цикл do ...while.

Практика. Решение задач.

**Тема 3.10. Решение задач с использованием цикла while и do...while**

Практика. Решение задач с использованием цикла while и do...while.

**Тема 3.11. Разбор пройденного материала, решение задач**

Практика. Решение задач.

**Тема 3.12. Решение задач**

Практика. Решение задач.

**Тема 3.13. Массивы, понятие, применение**

Теория. Массивы, понятие, применение

Практика. Решение задач.

**Тема 3.14. Способы заполнения массива**

Теория. Способы заполнения массива

Практика. Решение задач.

**Тема 3.15. Решение и разбор задач на поиск элементов массива**

Практика. Решение задач.

### **Тема 3.16. Защита проектов**

Защита проектов клиентской разработки.

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Техническое оснащение**

- Компьютеры с монитором, клавиатурой и мышкой, и доступом к сети Интернет, на которых установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 7) пакет офисных программ MS Office, openserver, текстовый редактор sublime, средство виртуализации vmware player, образ Linux Mint 19.3.
- Презентационное оборудование.

### **2.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **1. Основная литература:**

1. Бирн Microsoft SQL Server 6.5. Руководство администратора / Бирн, Джеффри. - М.: ЛОРИ, **2017**. - 211 с.
2. Глушаков, С. В. Программирование Web-страниц. JavaScript. VBScript / С.В. Глушаков, И.А. Жакин, Т.С. Хачиров. - М.: Фолио, **2018**. - 390 с.
3. Дронов, В.А. JAVA / В.А. Дронов. - М.: БХВ-Петербург, **2020**. - **347** с.
4. Дронов, Владимир Java полное руководство / Владимир Дронов. - М.: БХВ-Петербург, **2015**. - 544 с.
5. Дэвидсон проектирование баз данных на SQL Server 2000 / Дэвидсон, Луис. - М.: Бином, **2017**. - 660 с.
6. Колисниченко, Д. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений / Д. Колисниченко. - М.: БХВ-Петербург, **2020**. - 560 с.
7. Кузнецов, М. Объектно-ориентированное программирование на PHP / М. Кузнецов, И. Симдянов. - М.: БХВ-Петербург, **2015**. - 608 с.
8. Кузнецов, Максим Самоучитель PHP 5/6 / Максим Кузнецов. - М.: БХВ-Петербург, **2016**. - **159** с.
9. Ларсон, Б. Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services. Профессиональная работа с отчетами / Б. Ларсон. - М.: ИТ Пресс, **2019**. - 608 с.
10. Макфарланд, Дэвид JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство (+ DVD-ROM) / Дэвид Макфарланд. - М.: Эксмо, **2017**. - 688 с.
11. Макфарланд, Дэвид JavaScript. Подробное руководство / Дэвид Макфарланд. - М.: Эксмо, **2015**. - 608 с.
12. Машнин, Тимур JavaFX 2.0. Разработка RIA-приложений / Тимур Машнин. - М.: БХВ-Петербург, **2015**. - 320 с.
13. Прохоренко, Н. А. Python. Самое необходимое / Н.А. Прохоренко. - М.: БХВ-Петербург, **2016**. - 416 с.
14. Той Настройка SQL / Той, Дэн. - М.: СПб: Питер, **2017**. - 333 с.
15. Уилтон SQL для начинающих / Уилтон, Колби Пол; , Джон. - М.: Вильямс, **2018**. - 496 с.

#### **2. Дополнительная литература:**

1. Jesse, Russell Ховард, Дуайт / Jesse Russell. - М.: VSD, **2016**. - **280** с.
2. Бер, Бибо jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript / Бибо Бер. - М.: Символ-плюс, **2017**. - **692** с.
3. Браун, Брэдли Oracle Database. Создание Web-приложений / Брэдли Браун , Ричард Дж. Ниемик, Джозеф С. Треззо. - М.: ЛОРИ, **2015**. - 722 с.

4. Брюс, А. Тейт Ruby on Rails. Быстрая веб-разработка / Брюс А. Тейт, Курт Ниббс. - М.: БХВ-Петербург, **2018**. - 224 с.
5. Дакетт, Джон Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS / Джон Дакетт. - М.: Эксмо, **2018**. - 768 с.
6. Кент, П. Поисковая оптимизация для чайников / П. Кент. - М.: Диалектика / Вильямс, **2017**. - **237** с.
7. Машнин, Тимур Web-сервисы Java / Тимур Машнин. - М.: БХВ-Петербург, **2015**. - 560 с.
8. Мэтьюз, Марти Динамическое веб-программирование (+ CD-ROM) / Марти Мэтьюз, Джон Кронан. - М.: Эксмо, **2019**. - 384 с.
9. Открытые системы. СУБД 6/2013. - М.: Открытые Системы, **2017**. - **227** с.

### **3. Электронные ресурсы:**

1. Bt\_Arise: [Электронный ресурс] // Бизнес-Джумла. 2018. URL: <http://jmworl.d.ru/business-joomla-17/1074-bt-arise.html>
2. JoomGallery: [Электронный ресурс] // Шаблоны и расширения Joomla Master. 2010-2019.
3. Joomla 2.5.9. Stable Full Package Russian v3: [Электронный ресурс] // Web-разработчику. CMS. 2018. URL: <http://softodon.com/software-230-joomla.html>.
4. Vgraphics. Основы web - дизайна.: [Электронный ресурс] // Иллюстрированный самоучитель по созданию сайтов. 2018. URL: <http://vgraphics.ru/new.htm>.
5. Бочкарев А. Средства разработки web-приложений: // Все для web-мастера .2016. №7. URL: <http://www.wmaster.ru/perl/6b.htm>)
6. Ежевский, Д.О. О критериях создания электронных учебных пособий [Текст] / Д.О. Ежевский.- М.: Эксмо, 2016
7. Колисниченко Д. Н. Joomla 2.5. Руководство пользователя. — М.: «Диалектика», 2018. — 272 с.
8. Модули в Joomla. Как узнать и поменять расположение модулей на сайте: [Электронный ресурс] // Блог о создании сайтов на Joomla. 2019. URL:<http://joofaq.ru/sozdanie-sayta-na-joomla-1-5/ustanovka-i-nastroyka/raspolozhenie-moduley-na-sajte-joomla3>.