



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



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

« ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA»

Составитель: Пузренков Александр Николаевич

Пенза, 2021

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 НТИ.

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
Базовый модуль				
Кейс I. Основы алгоритмизации		6	10	16
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
Кейс 2. Основы программирования на языке java		12	14	26
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).	1	1	2

	Условие			
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
Кейс 3. Циклы на языке Java		10	22	32
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
Итого		26	46	72

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 следующие 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. Прохоренок, Н. А. Python. Самое необходимое / Н.А. Прохоренок. - 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. Ниимик, 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://jmworlnd.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-sayte-joomla3>.