

Принята на заседании  
научно-методического совета  
МОУ Лицей г. Черемхово  
от 31.08.2022 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом МОУ Лицей г. Черемхово  
от 31.08.2022 г. №227

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Программные решения для бизнеса»  
34 часа – 9 класс**

Возраст детей: 7-9 класс

Разработчик программы:  
Катаев Виктор Борисович,  
учитель информатики  
МОУ «Лицей г.Черемхово»

## Пояснительная записка

Стремительные темпы глобализации в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) вызваны значительными успехами разработки программных продуктов (ПО). Специалисты в области разработки ПО востребованы в различных отраслевых областях. Разработка программных решений для повышения производительности бизнеса охватывает многочисленные компетенции и дисциплины. Желание идти в ногу со временем и развивать свой бизнес подстегивает различные отрасли внедрять программные решения, обеспечивающие значительный рост всего бизнеса.

**Цель :** Научиться разработке программных решений для повышения производительности бизнеса. Получить навыки в области программных решений для модификации существующих или создания новых систем. Получить опыт создания и модифицирования программного обеспечения и интегрирования его в существующие системы.

**Задачи,** выполняемые в области программных решений, в числе прочего, включают следующее:

- анализ существующей системы и представление идей по усовершенствованию, включая анализ затрат-выгод;
- анализ и уточнение требований пользователя;
- составление детальных спецификаций для новых систем или для модификаций существующих систем;
- разработку систем программного обеспечения и тщательное тестирование программных решений;
- подготовку обучающих материалов для пользователей, обучение пользователей и представление программного решения пользователям;
- установку, развертывание и обслуживание программной системы.

### 1. Планируемые предметные результаты освоения курса «программные решения для бизнеса»

#### Ученики должны знать:

- основные правила и инструменты программирования, тестирования и отладки;
- классификацию и свойства базовых алгоритмических конструкций;
- некоторые сложные алгоритмы для эффективного решения задач;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- структуру и возможности сред программирования и основные особенности работы с ними;
- основные приемы программирования на языке программирования C++;
- особенности создания баз данных MySQL и заполнение их;
- особенности работы в автоматических проверяющих системах;
- особенности работы серверов и доступ к ним;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

#### Ученики должны уметь:

- проводить предварительный анализ поставленной задачи;
- разрабатывать алгоритмическую модель решения задачи и строить R-модель;
- реализовывать разработанный алгоритм на языке программирования VisualStudio C++
- проводить отладку программы с помощью и без помощи среды программирования;
- сознательно выбирать структуры данных, оптимальные для решения задач;

- пользоваться возможностями операционной системы, файловых менеджеров, текстовых редакторов, трансляторов, сред программирования для решения олимпиадных задач по информатике;
- анализировать и интерпретировать полученные результаты;
- создавать простые приложения для Windows на платформе Framework.net
- разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовать инструментальные средства отладки программного продукта;
- проводить тестирование программного модуля по сценарию;
- работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL.

## 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

№	ТЕМА	Кол-во часов
1	Введение. Регламентирующие документы: Требования, правила, условия и основные понятия создания программных продуктов	1
2	Проектная деятельность, инструменты проектной деятельности.	1
3	Бизнес-приложения для Windows. Платформы реализации бизнес моделей.	1
4	Бизнес модель. Формы ее представления.	1
5	MSVisio – приложение для построения бизнес модели.	1
6	Базы данных. Базы данных MySQL, MariDB	1
7	Серверные платформы и реализация доступа к MySQL	1
8	Публикация БД через Apache WebServer	1
9	Создание баз данных. Ключи. Атрибуты, показатели.	2
10	Владелец, родитель, свойства записей.	1
11	Создание зависимых баз данных на платформе MySQL	1
12	Программное обеспечение VisualStudio C# Installer community. SDK	1
13	Windows FrameWork.net. Назначение платформы управляемых форм.	1
14	Панель инструментов формы (кнопки, поля, формы)	1
15	Обработка событий. Подпрограммы событий управления элементами формы.	1
16	Правила. Классы. Методы.	1
17	Считывание базы данных с сервера MySQL. Запросы.	1
18	Программное добавление записей.	1
19	Программное редактирование записей.	1
20	Программное удаление записей.	1
21	Программные формы авторизации и доступа к базам данных	1
22-26	Работа с индивидуальным проектом.	5
27-28	Адаптация к мобильному приложению. Разработка мобильных приложений	2

29-30	Глубокое тестирование и проверка переноса и инсталляции программ.	2
31	Тестирование своего программного продукта другими участниками или командами. Работа с багами, недочетами программы.	1
32	Требования к оформлению документации. Создание шаблонов оформления технической документации.	1
33	Создание технической документации своего программного решения.	1
34	Демонстрация и защита проектов. Анализ работы, экспертиза.	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34 ч.</b>

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Реализация программы возможна в лабораториях прикладного программирования, учебных классах, администрирования баз данных и технологии разработки программного обеспечения.

Оборудование и мебель:

Офисный стол: шириной 140 см, глубиной 60 см и высотой 75 см

Эргономичный компьютерный вращающийся стул со спинкой средней высоты, с подлокотниками на колесиках.

Компьютер:

Монитор LCD 21" или больше, должна быть возможность подключения 2 мониторов.

Компьютер "Processor - Intel Core i5;

Ethernet - 100/1000 mbps;

RAM - 8GB или больше;

SSD 256 Gb (HDD 500 Gb) или больше.

Программное обеспечение:

ОС Microsoft Windows 10 Pro NET

Framework 4.6.2 Git Client 2.14

Microsoft Visual Studio Community 2017

Xamarin

Microsoft Device Emulator JDK 8

Java SE Development Kit 8

Eclipse IDE for Java EE Developers

NetBeans 8.2, сборка JavaEE или полная

Android Studio 2.3.3

Android SDK 26

Android Emulator 26

SQL Server Management Studio 17.2

MySQL Workbench 6.3

Microsoft SQL Server Java Connector

MySQL Connector/J 5.1

Microsoft Visio Professional 2016

Microsoft Office 2016 (Word, Excel, Power Point)

Adobe Reader DC

Для архивации WinRAR или 7-Zip

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Печатные и электронные издания**

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие для студентов СПО / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. —4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия»,2014. — 192с

2. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]:

лабораторный практикум / Н.И. Битюцкая. — Электрон, текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 140 с. — 22278397. — Режим доступа: 2 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учеб, пособие / Г.Н. Федорова. — М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование).—Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544732> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
4. Шандриков А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: Учебное пособие / Шандриков А.С. - Мн.:РИПО, 2014. - 304 с.—Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=948950> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
5. Поляков А.Ю. Программирование [Электронный ресурс] : практикум / А.Ю. Поляков, А.Ю. Полякова, Е.Н. Перышкова. — Электрон, текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 55 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55494.html> . — ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех, университета, 2014. - 176с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/701720> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
7. Васюткин И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новосиб.:НГТУ, 2012. - 152с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/557111> . — ЭБС «Знаниум», по паролю
8. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2016. - 336 с.
9. Подбельский В.В. Язык С#. Базовый курс: учеб. Пособие / В.В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2015. - 408 с.: ил.
10. Подбельский В.В. Язык С#. Решение задач / В.В. Подбельский. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 296 с.: ил.
11. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. ОИЦ «Академия», 2016. (10-ое изд.ст.).
12. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. ОИЦ «Академия», 2016. (10-ое изд.ст.).
13. Брюс Эккель, Философия Java. - Издательство: Питер, 2017.
14. Герберт Шилдт, Java 8. Полное руководство. Издательство: Вильямс, 2017.
15. Кей С. Хорстманн, Java. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. - Издательство: Вильямс, 2017.
16. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. - 408 с.
17. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: Учебное пособие / Хорев П.Б. [Электронный ресурс] - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с,- (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-144-0. ЭБС «ZNANIUM», по паролю.

### **Ресурсы сети Internet**

<http://www.intuit.ru> - интернет университет информационных технологий <http://www.wmz-portal.ru/page-id-39.html> - форум программистов

[http://aco.ifmo.ru/el\\_books/applied\\_programming/](http://aco.ifmo.ru/el_books/applied_programming/) - конспекты лекций по прикладному программированию

<http://cplusplus.ru/video-tutorials-on-c/> - книги, содержащие теоретический материал и практические советы по написанию программного кода

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library> - комплексный справочник по API для работы с инструментами, службами и технологиями Microsoft

<http://programm.ws/index.php> - учебники по программированию <https://protext.su/pro> - как писать техническую документацию <https://protext.su/pro> - тестирование ПО