

Министерство образования и науки Астраханской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники»

Согласовано

Зам. директора по УМиВР

 С.В.Расторгуева

«25» 12 2020 г.

Утверждаю

Директор колледжа

 Д.А.Лунев

«25» 12 2020 г.

Программа

дополнительного образования

«Юный программист»

Аннотация программы дополнительного образования

Юный программист

Программа дополнительного образования разработана на основе:

Профессионального стандарта «Программист» (утвержден приказом Минтруда России от 18 декабря 2013 года № 679 н);

Программа дополнительного образования «Юный программист» может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники» (ГБПОУ АО «АКВТ»).

Программу разработала

Морозова А.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ АО «АКВТ»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы дополнительного образования «Юный программист» составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635).

К освоению дополнительных образовательной программы допускаются:

– учащиеся 8-9 классов, не имеющих специальной подготовки.

Документ, выдаваемый после завершения обучения: свидетельство.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации программы

Программа «Юный программист» предназначена для слушателей, не имеющих образования и направлена на получение первичных навыков согласно плану курса, а также для дальнейшего развития умений и навыков в области программирования.

2.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
- использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
- использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.

знать:

- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- технологию программирования.

2.3. Объем программы (трудоемкость)

Общая трудоемкость **36** академических часов.

2.4. Форма обучения

Форма обучения – очная. При наличии технических возможностей у слушателей программа может быть реализована полностью или частично с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план
программы дополнительного образования
«Юный программист»

Категория слушателей: программа рассчитана на учащихся 8-9 классов, не имеющих специальной подготовки.

Срок обучения – 36 час.

Форма обучения – очная.

Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	Трудоемкость, часов				Формы аттестации
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Основные понятия алгоритмизации. Основные понятия и элементы языка C#	16	8	6	-	Практическая работа, 2 ч
Модуль 2. Организация программ циклической структуры. Программирование с использованием массивов. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	18	8	8	-	Практическая работа, 2 ч
Итоговая аттестация	2	-	-	-	Практическая работа, 2 ч
Итого	36	16	16	-	2

Календарный учебный график

Перечень учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	Учебные недели (дни)/нагрузка в часах					
	1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Основные понятия алгоритмизации. Основные понятия и элементы языка C#	8	8				
Модуль 2. Организация программ циклической структуры. Программирование с использованием массивов. Основные принципы объектно-ориентированного программирования			8	8	2	
Итоговая аттестация					2	
Итого	8	8	8	8	4	

3.2. Рабочие программы модулей (курсов)

Модуль 1. Основные понятия алгоритмизации. Основные понятия и элементы языка С#

Тема	Количество часов, всего	В том числе практические занятия
1.1 Логические основы алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции	4	2
1.2 Классификация языков, методы программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Преимущества и недостатки языка С#. Обзор интегрированной среды разработки Visual Studio	6	2
1.3 Типы и структуры данных, стандартные функции. Булева логика, приоритет операторов. Операторы условного перехода.	4	2
Промежуточная аттестация (Практическая работа)	2	2

Тема 1.1. Логические основы алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции

Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика.

Практическое занятие № 1. Составление блок-схем линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов.

Тема 1.2. Классификация языков, методы программирования. Преимущества и недостатки языка С#. Обзор интегрированной среды разработки Visual Studio.

Поколения языков программирования. Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования. Методы программирования: структурный, модульный, объектноориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. Генеалогическое древо С#. Преимущества и недостатки языка С#. Платформа .NET Framework: назначение, составные элементы, тонкости компиляции.

Обзор интегрированной среды разработки Visual Studio .NET. Создание, сохранение и закрытие проектов и решений. Структура программы. Точка входа.

Практическое занятие № 2. Знакомство со средой программирования VisualStudio 2015. Создание первого проекта.

Тема 1.3. Типы и структуры данных, стандартные функции. Операторы условного перехода.

Базовый синтаксис С#. Типы и структуры данных. Объявление переменных и констант. Приведение типов. Неявное преобразование. Явные преобразования. Суффиксы целых и вещественных констант. Escape - последовательности. Стандартные функции.

Класс Math. Математические константы и функции. Псевдослучайные числа. Операторы и выражения. Математические операторы. Булева логика. Приоритет операторов. Ввод информации.

Понятие алгоритма разветвляющейся структуры. Виды ветвления. Понятие разветвляющейся программы. Операторы условного перехода. Конструкция If. Понятие структуры «Выбор». Составление алгоритмов структуры «Выбор». Операторы структуры «Выбор». Конструкция Switch - Case.

Практическое занятие № 3. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Стандартные функции. Составление программ разветвляющейся структуры. Решение задач с использованием конструкций if. Решение задач с использованием конструкций switch case.

Модуль 2. Организация программ циклической структуры. Программирование с использованием массивов. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Тема	Количество часов, всего	В том числе практические занятия
2.1 Операторы цикла (while, do, for). Организация алгоритмов с вложенными циклами. Принудительный выход из цикла: операторы break и continue. Бесконечные циклы.	4	2
2.2 Структурированные типы данных. Свойства и методы базового класса Array	4	2
2.3 Двумерные массивы. Ступенчатые массивы.	4	2
2.4 Основные принципы ООП. Базовые понятия	4	2
Промежуточная аттестация (Практическая работа)	2	2

Тема 2.1. *Операторы цикла (while, do, for). Организация алгоритмов с вложенными циклами. Принудительный выход из цикла: операторы break и continue. Бесконечные циклы.*

Оператор цикла с предусловием (while), оператор цикла с постусловием (do), оператор цикла с перечислением for. Организация алгоритмов с вложенными циклами. Прекращение выполнения цикла.

Практическое занятие № 1. Циклическая структура программы: циклы с предусловием, циклы с постусловием, циклы со счетчиком. Использование вложенных циклов. Использование операторов break и continue.

Тема 2.2. *Структурированные типы данных. Свойства и методы базового класса Array.*

Структурированные типы данных. Понятие «одномерный массив». Способы инициализации массивов. Типовые задачи, решаемые на массивы. Массив как параметр. Массив как объект. Свойства и методы базового класса Array.

Практическое занятие № 2. Одномерные массивы данных и их задание. Оператор цикла с перечислением foreach.

Тема 2.3. *Двумерные массивы. Ступенчатые массивы.*

Двумерные массивы. Способы инициализации двумерных массивов. Типовые задачи, решаемые на двумерные массивы. Ступенчатые массивы. Примеры использования.
Практическое занятие № 3. Двумерные массивы данных и их задание. Ступенчатые массивы данных и их задание.

Тема 2.4. Основные принципы ООП. Базовые понятия. Программирование с использованием функций.

История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, полиморфизм, наследование и переопределение. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Описание и использование функций. Возвращаемые значения. Параметры. Передача параметров по ссылке и по значению. Выходные параметры.

Практическое занятие № 3. Использование принципов ООП в решениях задач: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Решение задач с использованием функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.

3.3. Оценочные материалы

Промежуточная аттестация

Модуль 1. Основные понятия алгоритмизации. Основные понятия и элементы языка С#.
 Промежуточная аттестация проводится в виде практического задания «Основы разработки проекта на языке программирования С#».

Модуль 2. Организация программ циклической структуры. Программирование с использованием массивов. Основные принципы объектно-ориентированного программирования

Промежуточная аттестация проводится в виде практического задания «Написание программы с использованием основ ООП, использование функции».

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения практической работы по индивидуальному заданию.

Оценка знаний слушателей

В процессе итоговой аттестации слушатель должен продемонстрировать	
Формализация и алгоритмизация поставленных задач	<p>Уметь: составлять описание решений поставленных задач, разрабатывать их алгоритмы средствами автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, в согласованные сроки</p> <p>Знать: Осуществление формализации и алгоритмизации поставленных задач, с использованием программных продуктов для графического отображения алгоритмов. Применение стандартны алгоритмов в соответствующих областях.</p>

<p>Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</p>	<p>Уметь: использовать программное обеспечение, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода.</p> <p>Знать: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.</p>
--	--

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Для обучения слушателей программы используется оборудование мастерской «Программные решения для бизнеса»:

- интерактивная доска;
 - персональный компьютер в сборе;
- Программное обеспечение:
- операционная система Windows 10;
 - офисный пакет Microsoft Office 2019;
 - Eclipse IDE for Java Developers;
 - .NET Framework;
 - JDK 8;
 - Microsoft Visio Professional;
 - Microsoft Visual Studio;
 - MySQL Installer for Windows;
 - NetBeans;
 - SQL Server Management Studio;
 - Microsoft SQL Server Java Connector;
 - Git;
 - IntelliJ IDEA;
 - Adobe Reader;
 - Microsoft JDBC Driver for SQL Server;
 - Android Studio.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основные источники:

1. Мюллер Джон Поль, Семпф Билл, Сфер Чак, «С# для чайников», Диалектика, 2019.
2. Прайс Марк, «С# 7 и .NET Core. Кросс-платформенная разработка для профессионалов», Питер, 2018.
3. Скит Джон, «С# для профессионалов. Тонкости программирования», Вильямс, 2018.

Дополнительные источники:

4. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем / С.В. Назаров. - М. : ИНФРА-М, 2018.
5. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению /К.Вигерс, Дж.Битти. - СПб.: RR_Publishing, 2014.

Интернет - ресурсы:

1. <https://metanit.com/sharp/patterns/> Паттерны проектирования в C# и .NET
2. <https://metanit.com/sharp/algorithm/> Алгоритмы и структуры данных в C#
3. <https://metanit.com/sharp/tutorial/> Полное руководство по языку программирования C# 8.0 и платформе .NETCore

4.3. Кадровое обеспечение программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы 4 чел. Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 1 чел.
- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс 2 чел.

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
1	Андрианова Юлия Сергеевна	Сертифицированный эксперт в компетенции «Программные решения для бизнеса»	Председатель цикловой комиссии специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники», преподаватель специальных дисциплин
2	Морозова Алена Александровна	Эксперт с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по компетенции	Преподаватель, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники»

		«Программные решения для бизнеса»	
3	Сафрыгина Заира Курбановна	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»	Преподаватель, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники»
4	Горобец Ирина Владимировна	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Программные решения для бизнеса»	Преподаватель, ГБПОУ АО «Астраханский колледж вычислительной техники»