

областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Смоленская академия профессионального образования»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Начинающий программист

автор-составитель:

Панина Наталья Владимировна

Преподаватель СмолАПО

Смоленск 2020 год

Дополнительная общеобразовательная программа знакомит учащихся 9-х классов со специальностью «Информационные системы и программирование»

Профессия программист востребована на рынке труда. Участие в профессиональной пробе способствует формированию у обучающихся представления о специфике профессии программист также получению начальных навыков профессиональной деятельности в данной области.

Сегодня трудно найти профессии более актуальные, чем IT-специальности. Программирование сегодня – это очень бурно развивающаяся область. Если человеком выбрана для работы профессия программист, ему придется быстро адаптироваться к изменениям и всегда изучать новое. Программист–это специалист, работающий в области вычислительной техники, либо автоматизации производственных или иных процессов.

Программист–это профессия человека, который занимается программированием. Ему доступна разработка алгоритмов и программ, в основе которых - математические модели.

Эта работа делится на 3 категории:

Первая категория – прикладные программисты. В их функции входит разработка программного обеспечения, которое необходимо для работы организации. Это такие, как программист 1С.

Вторая категория – профессия программист, как системный программист. Эти люди занимаются разработкой операционных систем, интерфейсов для баз данных и работают с сетями. Эта категория самая редкая и высокооплачиваемая.

Третья категория – это Web-программисты. Специалисты данного уровня имеют дело с сетевыми ресурсами, но это уже глобальные сети, такие, как Интернет. Они создают динамические страницы, создание web-интерфейсы к базам данных.

В наше время крупные компании и различные фирмы хотят иметь

собственные интернет-сайты или интернет - страницы. Практически все желают продвигать свой товар или услугу с помощью «всемирной паутины». Все это можно осуществить только с помощью web-дизайнеров и web-программистов, именно они занимаются разработкой сайтов и следят за наполнением и обновлением страниц.

Профессия программист, без всяких сомнений, пользуется высоким спросом и высоко оплачивается. У программиста всегда есть возможность роста в карьере.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность

Проблема подготовки обучающегося к жизненному и профессиональному самоопределению в современных социально-экономических условиях становится все более актуальной. Складывающийся в России рынок труда высветил серьезные затруднения в ее решении.

Программа является средством актуализации профессионального самоопределения и активизации творческого потенциала личности школьников. Такой подход ориентирован на расширение границ возможностей традиционного трудового обучения в приобретении учащимися опыта профессиональной деятельности.

В этой связи особенностями программы являются профессиональные пробы, которые являются:

- диагностический характер пробы, т. е. на каждом этапе профессиональной пробы осуществляется диагностика общих и специальных профессионально важных качеств (ПВК).
- результатом каждого этапа и итога профессиональной пробы является получение завершеного продукта деятельности — изделия, узла, выполнение функциональных обязанностей профессионала.
- процесс выполнения пробы направлен на формирование у школьников целостного представления о конкретной профессии, группе родственных профессий, сферы, их включающей.
- развивающий характер профессиональной пробы, направленный на интересы, склонности, способности, ПВК личности школьника, достигаемый за счет постепенного усложнения выполнения практических заданий профессиональной пробы в соответствии с уровнем подготовленности школьников к ее выполнению, внесения в содержание пробы элементов творчества и самостоятельности.

– профессиональная проба выступает как системообразующий фактор формирования готовности школьников к выбору профессии. Она интегрирует знания школьника о мире профессии данной сферы, психологических особенностях деятельности профессионала и практическую проверку собственных индивидуально-психологических качеств, отношения к сфере профессиональной деятельности.

Профессиональная область. Профессия относится к типу профессий «человек – техническая система».

Родственными профессиями являются программирование, информационно-коммуникационные технологии, компьютерные сети. Следовательно, профессиональная проба поможет определить именно ту профессию, которая соответствует способностям обучающихся, их возможностям и интересам.

Концепция программы.

Профессиональная проба — профессиональное испытание или профессиональная проверка, моделирующая элементы профессиональной деятельности техника-программиста, имеющая завершённый вид, способствующая сознательному, обоснованному выбору профессии.

В ходе профессиональных проб для учащихся:

- даются базовые сведения о профессиональной деятельности и ее виде;
- моделируются основные элементы разных видов профессиональной деятельности;
- определяется уровень их готовности к выполнению проб;
- обеспечиваются условия для качественного выполнения профессиональных проб.

Цель программы– оказание помощи учащимся в профессиональном самоопределении, приобретение опыта в области информационно-коммуникационных технологий

Задачи:

- выявление склонностей и способностей обучающихся к выполнению работ, связанных с обработкой цифровой информации и оформлением документации с использованием электронно-вычислительной техники;
- характеристика специальности «Программирование в компьютерных системах» и специальности «Техник-программист»
- содействие профессиональному самоопределению обучающихся.

Специфика программы

Основной спецификой профессии техник-программист является умение на основе анализа математических моделей и алгоритмов решения научно-технических и производственных задач разработать программу выполнения вычислительных работ. Составление вычислительных схем метода решения задач, перевод алгоритма решения на формализованный машинный язык. Определение вводимой в машину информации, ее объем, методы контроля производимых машиной операций, форму и содержание исходных документов и результатов вычислений. Разработка макетов и схем ввода, обработки, хранения и выдачи информации, проведение камеральных проверок программ.

Обучающиеся, освоившие программу профессиональных проб, должны овладеть следующими компетенциями:

- уметь осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- иметь базовые навыки в сфере информационных технологий;
- использовать инструментальные средства обработки информации.

Основной результат, которого должны достигнуть обучающиеся после посещения профессиональной пробы – умение применять полученные знания и умения по информационным системам в практической деятельности.

Тематический план

№ п/п	Темы	Всего часов
1.	Специфика и содержание профессиональной деятельности техника информационной системы	2
2.	Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования информационной системы	2
3.	Построение фрагмента функциональной модели организации при помощи MSVisio. Создание логической и физической модели данных в Visio	2
4.	Построение фрагмента логической и физической моделей базы данных в Visio	2
5.	Прямое и обратное проектирование	2
6.	Соответствие логической модели Visio и модели процессов Visio	2
7.	Применение методологии DFD и IDEF3 для создания модели процессов	2
8.	Применение методологии IDEFO для создания модели процессов. Проведение экспертизы и создание отчетов	2
	Итого	16

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ

Занятие 1. Специфика и содержание профессиональной деятельности техника информационной системы

Характеристика и особенности работы специалиста в сфере информационных систем. Особенности и разнообразие средств и орудий труда. Профессиональное решение задач по обеспечению связи. Сбор, обработка и передача информации в компьютерных системах.

Общая и специальная подготовка техника информационных систем.

Профессиональная деятельность по разработке типовых технологических процессов автоматизированной обработки информации, разработке компонентов автоматизированных информационных систем, внедрению и сопровождению автоматизированных информационных систем в качестве техника в организациях (на предприятиях).

Занятие 2. Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования информационной системы

Элементы канонического проектирования. Этапы разработки, подготовки и передачи программы. Стадии рабочего проектирования. Приемно-сдаточные испытания.

Практическая работа

Выполнить техническое задание по теме «Отдел кадров. Учет персонала». Выполнить задание в программе Excel и Word по созданию документации об объекте заказчика.

Занятие 3. Построение фрагмента функциональной модели организации при помощи MS Visio. Создание логической и физической модели данных в Visio

Способы создания основных элементов модели данных. Практические навыки ее разработки.

Практическая работа

Создать в среде Visio логическую модель информационной системы.

Определить и построить логическую модель данных.

Определить и построить физическую модель данных.

Занятие 4. Построение фрагмента логической и физической моделей базы данных в Visio

Этапы построение физической и логической модели (таблиц) по теме «Отдел кадров»

Способы определение связи между таблицами.

Практическая работа

Создать три таблицы в программе Excel и Word («Работники», «Отдел», «Должности») с использованием редактора свойств Attributes.

Занятие 5. Прямое и обратное проектирование

Прямое и обратное проектирование в среде Visio для «файл-серверных» и «клиент-серверных» СУБД.

Практическая работа

Выполнить прямое проектирование в архитектуре «файл-сервер». Сгенерировать SQL – код создания базы данных на основе физической модели данных.

Занятие 6. Соответствие логической модели и модели процессов в Visio

Анализ соответствий между логической моделью и моделью процессов в Visio. Генерация отчетов в Bpwin.

Практическая работа

Заполнить данные, характеризующие модель процессов по заданным точкам и сгенерировать отчеты, включающие эту информацию.

Создать в одной из работ процессов пояснения к работе.

Занятие 7. Применение методологии DFD и IDEF3 для создания модели процессов

Использование основных элементов DFD и способы практического применения их при работе со стандартом IDEF3.

Практическая работа

Создать в среде Visio функциональную модель ИС по заданным параметрам.

Провести анализ соответствия модели автоматизируемых процессов и функциональной модели ИС и объяснить имеющиеся несоответствия.

Занятие 8. Применение методологии IDEFO для создания модели процессов. Проведение экспертизы и создание отчетов

IDEFO – модели. Специфика создания в среде Visio моделей процессов.

Практическая работа

Создать контекстную диаграмму модели процесса «Прием сотрудника на работу».

Составить диаграмму дерева узлов процесса «Прием сотрудника на работу».

Проанализировать полученные результаты.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Реализация программы предполагает постепенное усложнение выполнения практических заданий профессиональной пробы в соответствии с уровнем подготовленности обучающихся, внесение в содержание пробы элементов творчества и самостоятельности. При этом учитываются интересы, склонности, способности, личности обучающегося, а также возрастные психолого-педагогические и валеологические особенности развития подростков.

Выполнение практических заданий в ходе профессиональной пробы осуществляется поэтапно. Каждый этап практического занятия предполагает выполнение обучающимся заданий, требующих овладения начальными профессиональными умениями и навыками, результатом чего является получение навыков профессии техника по информационным системам.

Показатели качества выполнения практических заданий пробы:

- самостоятельность;
- соответствие конечного результата целям задания;
- обоснованность принятого решения;
- аккуратность;
- активность и целеустремленность в достижении качественного результата;
- стремление выполнить условия и требования практического задания;
- проявление общих и специальных профессионально важных качеств (ПВК);
- рефлексия результатов собственной деятельности.

В процессе реализации программы профессиональной пробы должно уделяться внимание обеспечению безопасности здоровья и жизни обучающихся.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Мастерская Программные решения для бизнеса

Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: Processor - Intel® Core™ i7-9700 ОЗУ: - объем 32 Гб(16GBx2) DDR4 CL15 DIMM; ПЗУ: - SSD Intel SSD 760P 512GB, видеокарта ASUS GTX1650-04G-LP-BRK технология Ethernet стандарта 1000BASE-T.
Компьютерный монитор	Монитор AOC 24" G2460VQ6
Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI
Клавиатура	Клавиатура USB ZERO-X51/X52/X08
Компьютерная мышь	Мышь USB CBR CM-302
Кабель питания	Кабель питания CEE 7/7 - IEC 320 C14
Источник бесперебойного питания	Powercom UPS RPT-800A EURO
Сетевой фильтр	Exegate 6 розеток, 3 метра
Мобильный телефон	OPPO A9 2020 4GB 128GBAndroid 9
Проектор	ПРОЕКТОР CASIO XJ-V110W
Экран для проектора	Интерактивная доска ScreenMedia
Телевизор	50" LED Haier LE50K5500TF
Флипчарт электронный	SMART kapp 42
МФУ	Canon i-SENSYS MF426dw
Программное обеспечение	
ПО операционная система	Windows 10 с интегрированной программной платформой .NET Framework, 4.8
Антивирусное средство	Kaspersky Endpoint Security для Windows
ПО для просмотра документов в формате PDF	AdobeReader DC
ПО для архивации	7-Zip
ПО офисный пакет	MicrosoftOffice 2019
ПО редактор диаграмм	Visio Professional 2019
ПО текстовый редактор	Программное обеспечение текстовый редактор, например, Notepad++ https://notepad-plus-plus.org/downloads/v7.9/

Литература

Дополнительная литература

1.Афонин, В. В. Моделирование систем: Учебно-практическое пособие./ Афонин В. В., Федосин С. А.- М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ, 2010.- 231 с.: ил

2. Вендров, А.М. CASE –технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2008., 176 с.

3. Маклаков, С.В. BPwin и ERwin. CASE -средства разработки информационных систем. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2010. -256 с.

4. Профессиональные пробы: технология и методика проведения. Методическое пособие для учителей 5 – 11 классов (под ред. С.Н. Чистяковой). М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2011. – Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф., Лернер П.С., Рабинович А.В. С. 64-68.

5. Сорокина И.Р. Профессиональная проба как один из способов организации профориентации в системе дополнительного образования//Педагогическое образование в России, №5, 2013 г.

6. Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф., Лернер П.С./под ред. Чистякова С.Н. Одобрено ФГАУ «ФИРО» в качестве методического пособия для учителей общеобразовательных организаций, 2-е изд., перераб. и доп. Методическое пособие, Издательский центр «Академия-Медиа», 2014 г.

7. Шелухин, О.И. Моделирование информационных систем. Учебное пособие. М: Горячая линия – Телеком, 2012 – 536 с.

8. Алиев, В.С. Информационные технологии и системы финансового менеджмента: учебное пособие / В.С. Алиев. - М.: Форум: ИНФРА, 2011. - 320 с.

9. Васильков, А.В. Информационные системы и их безопасность: учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2012. - 528 с.

10. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИНФРА-М, 2011. – 544 с.

11. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 656 с.

12. Михеева, Е.В. Информатика : учебник / Е.В. Михеева, О.И. Титова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 352 с.

13. Семакин, Н.Г. Информационные системы и модели. Элективный курс: учебное пособие / Н.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. - М.: БИНОМ. Лаборатория Базовых Знаний, 2005. - 303 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com/bookread.php?book=207105> Гвоздева, В.А.

Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ; ИНФРА-М, 2011. - 544 с.

2. <http://znanium.com/bookread.php?book=172130> Голицына О.Л.

Информационные системы: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2009. - 496 с.

3. <http://window.edu.ru/resource/095/37095> Пономарев, О.П. Разработка и

эксплуатация автоматизированных информационных систем: практикум по SCADA-системе Bridge VIEW / О.П. Пономарев. - Калининград: Изд-во Ин-та «КВШУ», 2004. - 70 с.

4. <http://window.edu.ru/resource/055/78055> Блинков, Ю.В. Основы

теории информационных процессов и систем: учебное пособие / Ю.В. Блинков. - Пенза: ПГУАС, 2011. - 184 с.