

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01
РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

2017г.

Организация-разработчик: АНО ПО «Балтийский информационный техникум»

Разработчики

Балаклиевский Валерий Давидович, зам. Директора АНО ПО «БИТ»

Славинская Татьяна Викторовна, преподаватель АНО ПО «БИТ»

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии информационных технологий 27 февраля 2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ*** .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификация техник-программист.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции:

| | |
|--------|---|
| ПК 1.1 | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей |
| ПК 1.5 | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода |
| ПК 1.6 | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ |

Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых и направлен на развитие набора универсальных компетенций.

Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

| Общие и профессиональные компетенции | Дескрипторы сформированности (действия) | Уметь | Знать |
|---|--|--------------|--------------|
| | | | |

| Раздел модуля МДК 01.01 Системное программирование | | | |
|--|--|---|--|
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | Иметь практический навык в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля | Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня | Основные этапы разработки программного обеспечения |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | Иметь практический навык в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта | Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль | Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования |
| Раздел модуля МДК 01.02 Прикладное программирование | | | |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Иметь практический навык в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта | Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля | Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | Иметь практический навык в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию | Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования | Основные принципы структурного и объектно-ориентированного программирования |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | Иметь практический опыт в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта | Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода | Способы оптимизации и приемы рефакторинга |

| | | | |
|---|---|---|--|
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | Иметь практический опыт в разработки мобильных приложений | <p>Оформлять документацию на программные средства</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках высокого уровня</p> | Основные этапы разработки программного обеспечения |
|---|---|---|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|----------------|---|
| | | | Обязательные аудиторные учебные занятия | | | внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа | | учебная, часов | производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| | | | всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов | всего, часов | в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1-1.2 ОК | Раздел МДК 01.01. Системное программирование | 158 | 80 | 42 | - | 42 | - | 36 | |
| ПК1.3-1.6 | Раздел МДК 02.02. Прикладное программирование | 288 | 120 | 60 | | 60 | | 36 | 72 |
| УП | Учебная практика | 72 | | | | | | | |
| ПП | Производственная практика | 72 | | | | | | | |
| | Всего: | 446 | 476 | 102 | - | 102 | | 72 | 72 |

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел МДК 01.01 Системное программирование | | 158 | |
| Раздел 1. Основные понятия системного программирования | | 16 | |
| Тема 1.1. Введение в низкоуровневое программирование | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1 Роль системного программирования в IT-сфере | | |
| | 2 Обзор и общая характеристика языков программирования | | |
| | 3 Стандарты языков программирования | | |
| | 4 Понятие низкоуровневого программирования | | |
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |
| | 1 Проработка теоретического материала | | |
| Тема 1.2. Общая характеристика языков Assembler | Входной контроль | 1 | |
| | 1 Проверка знаний по кросс-предметам (Алгоритмизация, Информатика, ТСИ, Архитектура ЭВМ) | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1 Назначение языков ассемблера | | |
| | 2 Синтаксис ассемблера | | |
| | 3 Директивы ассемблера | | |
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |
| Тема 1.3 Средства взаимодействия ассемблерных программ с операционной системой | 1 Проработка теоретического материала. | | |
| | 2 Сравнение существующих компиляторов. | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1 Взаимодействие ассемблерных программ с ОС | | |
| | 2 Ассемблеры для x86 | | |
| | 3 Критерии оценки существующих компиляторов. | | |
| | Практическое занятие 1 | 2 | 2 |
| | Изучение среды и отладчика Assembler | | |
| | Практическая работа 2 | 2 | |
| | Ознакомление с работой эмулятора Emu8086 | | |
| Тема 2.1 Представление данных в ЭВМ | Самостоятельная работа студента | 1 | |
| | 1 Оформление и подготовка к защите практических работ | | |
| Раздел 2. Функциональная организация ЭВМ | | 30 | |
| Тема 2.1 Представление данных в ЭВМ | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | 1 Системы счисления используемые в ЭВМ. | | |
| | 2 Перевод целых чисел, правильных и неправильных дробей из одной системы счисления в другую. | | |
| | 3 Использование обратного и дополнительного двоичных кодов для реализации всех арифметических операций с помощью суммирующего устройства. | | |
| | 4 Типы данных. | | |
| | 5 Представление данных в ЭВМ: естественная и нормальная форма | | |
| | Самостоятельная работа студента | 2 | |

| | | | | | |
|--|--|---|----|---|--|
| | 1 | Проработка теоретического материала. | | | |
| | 2 | Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Индивидуальные задания | | | |
| | 3 | Выполнение операций над числами в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления. Индивидуальные задания | | | |
| Тема 2.2. Основы архитектуры ЭВМ | Содержание учебного материала | | 2 | 1 | |
| | 1 | Общие принципы построения | | | |
| | 2 | Основные типы архитектур. | | | |
| | 3 | Классическая архитектура ЭВМ. Архитектура фон Неймана. | | | |
| | Самостоятельная работа студента | | 2 | | |
| | 1 | Проработка теоретического материала. | | | |
| Тема 2.3. Регистры процессора | Содержание учебного материала | | 2 | 1 | |
| | 1 | Набор регистров процессора, их форматы, назначение, особенности использования | | | |
| | 2 | Регистры общего назначения | | | |
| | 3 | Индексные регистры | | | |
| | 4 | Сегментные регистры | | | |
| | 5 | Регистры состояния и управления | | | |
| | Самостоятельная работа студента | | 2 | | |
| | Проработка теоретического материала | | | | |
| Тема 2.4 Система прерываний | Содержание учебного материала | | 2 | 1 | |
| | 1 | Организация системы прерываний.. | | | |
| | 2 | Алгоритм обработки прерываний. | | | |
| | 3 | Арбитраж прерываний | | | |
| | 4 | Контроллер прерываний | | | |
| | 5 | Программное обеспечение системы прерываний | | | |
| | Самостоятельная работа студента | | 2 | | |
| 1) Проработка теоретического материала | | | | | |
| Тема 2.5 Система команд процессора | Содержание учебного материала | | 2 | 1 | |
| | 1 | Способы построения системы команд | | | |
| | 2 | Система команд архитектуры CISC | | | |
| | 3 | Система команд архитектуры RISC | | | |
| | Самостоятельная работа студента | | 2 | | |
| | 1) Проработка теоретического материала | | | | |
| Тема 2.6 Адресация памяти | Содержание учебного материала | | 2 | 1 | |
| | 1 | Организация прямого доступа к памяти. | | | |
| | 2 | Особенности управления основной памятью. | | | |
| | 3 | Адресное пространство, распределение адресного пространства. | | | |
| | 5 | Виртуальная память. | | | |
| | 6 | Сегментная и страничная организация памяти. | | | |
| | Практическое занятие 3, 4 Способы адресации на языке Assembler | | 4 | | |
| | Самостоятельная работа студента | | 2 | | |
| | 1 | Проработка теоретического материала. | | | |
| | 2 | Подготовка к контрольной работе | 2 | | |
| | Контрольная работа | | | | |
| | 1 | Функциональная организация ЭВМ. | | | |
| Раздел 3. Assembler | | | 76 | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Тема 3.1. Основные команды языка Assembler. Арифметические и логические команды. | | | |
| | 1 | Инструкции сложения и вычитания | |
| | 2 | Команды для работы с отрицательными числами | |
| | 3 | Целочисленное умножение и деление | |
| | 4 | Логические команды (AND, OR, XOR, NOT) | |
| | Практическое занятие 5 Арифметические и логические команды Assembler | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 6 Разработка первой программы на языке Assembler | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 7 Структура исполняемых файлов типа *.exe. Простые арифметические действия на языке Assembler | | |
| Тема 3.2. Управляющие конструкции и команды переходов | | | 2 |
| | Практическое занятие 8 Управляющие конструкции и команды переходов | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 9 Способы адресации на языке Assembler | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 10 Программирование на языке ассемблер задач с использованием массивов строковых данных | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 11, 12 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 13 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| Тема 3.3. Массивы строковых данных | | | 2 |
| | Практическое занятие 14 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 15 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 16 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 17 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 18 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| Тема 3.4. Массивы и стек | | | 2 |
| | Практическое занятие 19 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 20 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 21 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 22 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| | | | 2 |
| | Практическое занятие 23 Вывод на экран в текстовом режиме | | |
| Тема 3.5. Работа с | | | 2 |
| | Практическое занятие 24 Вывод на экран в текстовом режиме | | |

| | | | | |
|---|--|--|----|---|
| математическим сопроцессором | 1 | Основные сведения о сопроцессоре | | |
| | 2 | Команды пересылки данных | | |
| | 3 | Арифметические команды сопроцессора | | |
| | Практическое занятие 13 Работа с математическим сопроцессором в среде Assembler | | 2 | 2 |
| | Практическое занятие 14 Операции со знаковыми и беззнаковыми величинами | | 2 | |
| | Самостоятельная работа студента | | 4 | |
| Тема 3.6. Системные ресурсы BIOS. Работа в графическом режиме | 1 | Проработка теоретического материала. | | |
| | 2 | Оформление и подготовка отчета к защите практической работы. | | |
| | Содержание учебного материала | | 2 | 1 |
| | 1 | Базовая система ввода-вывода | | |
| | 2 | Графический режим | | |
| | 3 | Прерывания BIOS | | |
| Тема 3.7. Работа с файлами в языке Assembler | Практическое занятие 15 | | 2 | 2 |
| | 1 | Программирование на языке ассемблера задач с использованием системных ресурсов BIOS. Работа в графическом режиме | | |
| | Самостоятельная работа студента | | 4 | |
| | 1 | Проработка теоретического материала. | | |
| | 2 | Оформление и подготовка отчета к защите практической работы. | | |
| | Содержание учебного материала | | 2 | 1 |
| Тема 3.6 Assembler. Взаимодействие программ с ОС. | 1 | Создание и открытие файла | | |
| | 2 | Чтение, запись и переименование файла | | |
| | 3 | Заккрытие и удаление файлов | | |
| | 4 | Поиск файлов | | |
| | Практическое занятие 16, 17 Работа с файлами | | 4 | 2 |
| | Практическое занятие 18 Использование флагов | | 2 | |
| | Самостоятельная работа студента | | 4 | |
| | 1 | Проработка теоретического материала | | |
| | 2 | Оформление и подготовка к защите практических работ. | | |
| Учебная практика | Содержание учебного материала | | 2 | 1 |
| | 1 | Распределение процессорного времени. Процессы | | |
| | 2 | Управление памятью | | |
| | 3 | Файловые системы | | |
| | Практическое занятие 19, 20 Защита лабораторного практикума | | 4 | |
| Виды работ: | Самостоятельная работа студента | | 2 | |
| | 1 | Проработка теоретического материала | | |
| 1. Разработка кода программного модуля на языке низкого уровня 2. Разработка кода программного модуля по заданному алгоритму | | | 36 | |

| | | | |
|---|--|------------------|------|
| 3. Отладка и тестирование программного модуля | | | |
| Раздел МДК 01.0 2 Прикладное программирование | | 288 | |
| Раздел 1 | | 120 | |
| Тема 1. Введение. Основные понятия, термины и определения | Содержание учебного материала 1. Основные понятия программирования. 2. Структурное, модельное и объектно-ориентированное программирование. 3. Компилятор, отладчик, компоновщик, препроцессор. 4. Использование визуальных сред программирования. 5. Настройка среды программирования. | 4 | 1 |
| Тема 2. Линейная структура программы. Переменные и их типы. Операции и операнды. | Содержание учебного материала 1. Базовые средства языка C++. 2. Переменные, тип переменных и их использование. 3. Локальные и глобальные переменные. 4. Область жизни переменной. 5. Структура программы. Точка входа в приложение. 6. Линейная структура программы. 7. Основные операции с переменными, логические и арифметические переменные. 8. Операнды и их типы. | 4 | 1, 2 |
| | Лабораторные работы 1. Типы данных, переменные, константы. 2. Ввод с клавиатуры и вывод данных на экран 3. Арифметические операции и комбинированные операторы 4. Составление линейных программ | 2 2 2 2 | 2, 3 |

| | | | |
|---|--|------------------|------|
| Тема 3. Базовые конструкции структурного программирования | Содержание учебного материала 1. Ветвление в алгоритмах. 2. Условные операторы и их применение. 3. Условные и безусловные переходы. 4. Циклы, циклы с предусловием, циклы с постусловием, цикл со счетчиком. | 8 | 1, 2 |
| | Практические работы 1. Операторы выбора if и else в C++ 2. Оператор switch в C++ 3. Цикл for в C++ 4. Цикл while в C++ 5. Цикл do while в C++ | 4 4 4 4 | 2, 3 |
| Тема 4. Одномерные и многомерные массивы. Создание и применение | Содержание учебного материала 1. Создание и удаление массивов. 2. Размер массива, количество занимаемой им памяти. 3. Индексация в массивах. 4. Одномерные, многомерные массивы. 5. Операции с массивами, преобразования типов массивов. | 8 | 1, 2 |
| | Лабораторные работы 1. Одномерные массивы в C++ 2. Двумерные массивы в C++ 3. Многомерные массивы в C++ | 4 4 4 | 2, 3 |
| Тема 5. | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|--------|------|
| Функции, директивы, указатели и ссылки | 1. Создание и применение функций. 2. Возвращаемые функцией значения, аргументы функции и их типы. 3. Глобальные и локальные функции. 4. Подстановочные функции. Область видимости функции. 5. Директивы препроцессора. 6. Создание и применение указателей и ссылок. 7. Указатели на функции. 8. Применение указателей в массивах. | 8 | 1, 2 |
| | Лабораторные работы 1. Применение функций в программах 2.. Указатели в C+ | 4 4 | 2, 3 |
| Тема 6. Технология создания программ | Содержание учебного материала 1. Кодирование и документирование программы. 2. Проектирование и тестирование программы. 3.Динамические структуры данных. 4.Реализация динамических структур с помощью массивов | 8 | 1, 2 |
| | Лабораторная работа 1. Динамические структуры данных | 4 | 2, 3 |
| Тема 7. Введение в объектно-ориентированное программирование | Содержание учебного материала 1. Теория ООП. 2. Отличия ООП от функционального программирования. 3. Методы представления объектов. 4. Полиморфизм, инкапсуляция, наследование. | 8 | 1, 2 |
| Тема 8. | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|--|-----------|------|
| Классы | 1. Создание и применение классов. 2. Представление задачи в объектно-ориентированном виде. 3. Методы, свойства и поля классов. 4. Виртуальные и абстрактные классы. 5. Уровни доступа к внутреннему устройству класса. 6. Конструкторы и деструкторы классов. | 12 | 1, 2 |
| | Лабораторные работы 1. Создание классов и их применение 2. Наследование 3. Перегрузка операций 4. Дружественные классы и функции 5. Виртуальные функции 6. Перегрузка функций | 12 | 2, 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела | | 60 | |
| 1. Структурное и модульное программирование 2. Среда программирования 3. Этапы создания исполняемой программы 4. Вложенные циклы. 5. Динамические массивы 6. Строки 7. Рекурсивные функции 8. Функции стандартной библиотеки | | | |
| 9. Документирование результатов анализа и проектирования. 10. Критерии оценки качества программы. 11. Свойства объектно-ориентированного программирования 12. Конструкторы и деструкторы | | | |

| | | |
|---|----|--|
| | | |
| Учебная практика Виды работ: 1.Ознакомление с целями и задачами учебной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом. 2. Ознакомление с программным, техническим обеспечением базы практики. 3. Выполнение индивидуального задания: 3.1. Составление технического задания 3.2. Разработка программного модуля 3.3. Тестирование программного модуля 3.4. Составление руководства пользователя 4. Оформление отчета по практике | 36 | |
| Производственная практика Виды работ: Отладка программных модулей. Тестирование программных модулей. Оптимизация программного кода. Разработка модулей для мобильных платформ. | 72 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета системного и прикладного программирования;

Технические средства обучения:

1. Проекционное оборудование
2. Компьютерный класс

Программные средства:

1. Среда программирования на языке Assembler (emu8086)
2. Пакет MS Office (Word)
3. Среда программирования языка высокого уровня (Visual C).
4. Среда программирования Android Studio 2.3

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- принтер лазерный (принтер лазерный сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер, цифровой фотоаппарат, Web-камера;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;
- шкафы для хранения оборудования;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории: сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением/

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. В.И. Юров: Справочник по языку Ассемблера IBM PC, 2016
2. Рудольф Марек - Ассемблер на примерах, 2014
3. Юрий Магда - Ассемблер для процессоров Intel Pentium, 2010
4. Виктор Юров: Assembler. Учебник для вузов, 2011
5. С. Орлов, Б. Цилькер, Организация ЭВМ и систем, 2011
6. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. - СПб.: Питер, 2013. - 461с.

Дополнительные источники:

1. Джонсон М. Харт Системное программирование в среде Windows, 2005
2. О.В.Бурдаев, М.А.Иванов,И.И.Тетерин: Ассемблер в задачах защиты информации, 2008
3. С.В. Зубков: Assembler. Язык неограниченных возможностей, 2007
4. Культин Н. Б. C/C++ в задачах и примерах: 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 368с.
5. Харт Джонсон М. Системное программирование в среде Windows. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2012. - 592с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.lessons-tva.info>
2. <http://sdo.uspi.ru>
3. <http://lib.zabspu.ru>

1.3. Организация образовательного процесса

Обучение по данному модулю основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: Основы программирования, Информационные технологии, Технология разработки баз данных.

Обучение по модулю проводится в виде лекционных и практических занятий. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных соответствующим программным обеспечением. Время на изучение модуля – 446 часов, из них 102 часов практических занятий.

В ходе проведения учебной практики студенты получают практические навыки по разработке модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Время на отработку практических занятий в период учебной практики – 72 часа. В ходе проведения производственной практики 72 часа, студенты получают практические навыки согласно профессиональных компетенций, установленных ФГОС.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

К педагогической деятельности в Техникуме допускаются лица, имеющие высшее образование, отвечающие требованиям квалификационных характеристик, определенных для соответствующих должностей педагогических работников. Образовательный ценз указанных лиц подтверждается документами государственного образца о соответствующем уровне образования и (или) квалификации.

4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные этапы разработки программного обеспечения • Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования • Способы оптимизации и приемы рефакторинга • Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов | <p>Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале</p> | <p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования .</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач во время учебной и производственной практики:</p> <p>планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач.</p> <p>Оценка содержания портфолио студента</p> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней • Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль • Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля • Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования • Уметь выполнять | <p>Оценка знаний осуществляется по пятибалльной шкале</p> | <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| оптимизацию и рефакторинг программного кода <ul style="list-style-type: none"> • Оформлять документацию на программные средства | | |
|--|--|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|
| ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | проявление интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по профессиональному модулю; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - участие в проектной деятельности; - участие в конкурсе «Лучший по профессии». | Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента; результаты участия в конкурсах, конференциях (призовые места; свидетельства об участии; звания лауреатов) |
| ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - обоснование, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной практике; лабораторных работ по решению профессиональных задач по разработке и модификации информационных систем |

| | | |
|---|---|---|
| ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | <ul style="list-style-type: none"> - способность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем, способность нести за них ответственность; - нахождение оптимальных решений в условиях многокритериальности процессов разработки и обслуживания информационных систем | Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях; при выполнении работ по учебной практике. |
| ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | <ul style="list-style-type: none"> - получение необходимой информации через ЭУМК по дисциплинам; - поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. | Тестирование; подготовка рефератов, докладов, эссе. |
| ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ. | Подготовка и защита проектов с использованием ИКТ; наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях. |
| ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | <ul style="list-style-type: none"> - разработка проектов в командах; - участие во внеаудиторной деятельности по специальности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; | Защита проектов командой; наблюдение и оценка роли обучающихся в группе. |

| | | |
|--|--|--|
| | - участие в спортивно - и культурно-массовых мероприятиях | |
| ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | <p>-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p> <p>проявление лидерских качеств</p> <p>– производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;</p> <p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p> | <p>Оценка качества и сроков выполнения командных работ; тестирование; анкетирование; наблюдение, мониторинг и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | <p>- самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов.)</p> <p>- обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки</p> <p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p> <p>- составление резюме;</p> | <p>Результаты защиты проектных работ и презентации творческих работ (открытые защиты творческих и проектных работ); сдача квалификационных экзаменов и зачетов</p> <p>по программам ДПО; контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося.</p> |
| ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - выполнение практических и лабораторных работ; курсовых, дипломных проектов; рефератов с учетом инноваций в области профессиональной деятельности; | Оценка лабораторных работ, презентации докладов и рефератов; учебно-практические |

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератах, докладах и т.п.). | <p>конференции; конкурсы профессионального мастерства.</p> |
| ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | <ul style="list-style-type: none"> -соблюдение техники безопасности; - соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка); - ориентация на воинскую службу с учётом профессиональных знаний. | <p>своевременность постановки на воинский учет; итоги проведения воинских сборов</p> <p>тестирование по ТБ.</p> |

