МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА Директор ГАПОУ СО «КУАТ» № 91/1-уч «31» августа 2017 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Для подготовки специалистов среднего звена: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Форма обучения: очная Срок обучения: 3 г. 10 мес. Уровень освоения: базовый Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 N 804, Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 N 33733.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Разработчики:

Завескин Мирослав Владимирович, преподаватель общепрофессиональных дисциплин, первая квалификационная категория

Эксперт:

Некрасова Юлия Александровна, заместитель директора по НМР ГАПОУ СО «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Согласовано на заседании $\Pi(\mathbb{H})$ К, протокол № 1, от «28» августа 2017 г. Председатель О.Ф.Калыева Согласовано на заседании H(M)С, протокол № 1, от «31» августа 2017 г. Председатель Ю.А.Некрасова Рекомендована к утверждению

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр |
|--|-----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ | 19 |
| ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах — базовый уровень в части освоения основного вида профессиональной деятельности — разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем - и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
- ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

Программа профессионального модуля может быть использована:

- как часть основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах – на базе основного общего образования.
- **1.2.** Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; **уметь**:
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;

- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

1.4 . Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля ПМ. 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

всего — 909 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося — 657 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 448 часов; самостоятельной работы обучающегося — 209 часов; учебной практики — 108 часа производственной практики — 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности «**09.02.03 Программирование в компьютерных системах»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
- ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
 - ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
 - ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
- ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1. | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент |
| | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых |
| ПК 2. | спецификаций на уровне модуля |
| | Выполнять отладку программных модулей с использованием |
| ПК 3. | специализированных программных средств |
| ПК 4. | Выполнять тестирование программных модулей |
| ПК 5. | Осуществлять оптимизацию программного кода модуля |
| | Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с |
| ПК 6. | использованием графических языков спецификаций |
| | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, |
| OK 1. | проявлять к ней устойчивый интерес |
| | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и |
| O.K.O | способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность |
| ОК 2. | и качество |
| O.K. O | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за |
| ОК 3. | них ответственность |
| | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для |
| OTC 4 | эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального |
| OK 4. | и личностного развития |
| 0.75.5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в |
| OK 5. | профессиональной деятельности |
| O.V. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, |
| ОК 6. | руководством, потребителями |
| 0.74.5 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за |
| ОК 7. | результат выполнения заданий |
| | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного |
| OK 6 | развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение |
| OK 8. | квалификации |
| OK 0 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной |
| ОК 9. | деятельности |

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональны Наименования разделов | | Dane | | Объем времени, междисципли | Практика | | | | |
|---|--|--------------------------------|---------------|---|--|--------------|---|-------------------|---|
| | | Всего часов (макс. учебная | | язательная ауди яя нагрузка обуч | - | p | гоятельная абота нющегося | | Производственна я (по профилю |
| профессиональны х компетенций | профессионального модуля* | нагрузка и практики) | всего , часов | в т.ч. лабораторны е работы и практически е занятия, часов | в т.ч., курсова я работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Учебная, часов | специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1- 1.6 | МДК 1.1 Системное программирование | 195 | 130 | 130 | | 65 | | | |
| ПК 1.1- 1.6 | МДК 1.2 Прикладное программирование | 273 | 192 | 192 | _ | 81 | - | | |
| ПК 1.1- 1.6 | МДК.1.3 WEB- программирование | 189 | 126 | | | 63 | | | |
| | Учебная практика | 108 | | | | | | 108 | |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) | 144 | | | | | | | 144 108 (3 курс 36 (4 курс) |
| | Всего: | *909 | *657 | * | * | 209* | * | *108 | *144 |

_

^{*} Раздел профессионального модуля — часть примерной 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 отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

| Наименование разделов и тем | Содерж | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | | |
|--------------------------------------|--------|---|-------|----------|--|
| HM 04 B | | | часов | освоения | |
| | | раммного обеспечения для компьютерных систем | 909 | | |
| МДК 1.1 Системное программировани | | | 130 | | |
| | Содерж | ание учебного материала: | 12 | | |
| | | Жизненный цикл программы. | | | |
| | | Постановка задачи. | _ | | |
| | 1.1 | Определение компонентов программного обеспечения. | 6 | 2 | |
| | | Выделение структурных единиц. | | | |
| | | Разработка спецификаций для структурных единиц | | | |
| | | Простые и составные управляющие структуры. | | | |
| | 1.2 | Метод пошаговой детализации. | 4 | 2 | |
| T 1 D | | Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов | | | |
| Тема 1. Разработка спецификаций для | 1.3 | Автоматизированные средства проектирования программного обеспечения | 2 | 2 | |
| компонентов программного продукта | Лабора | горные работы | 14 | | |
| | 1.2.1 | Выделение структурных единиц и разработка типовых алгоритмов | 4 | | |
| | 1.2.2 | Определение компонентов программного обеспечения | 4 | | |
| | 1.0.1 | Разработка алгоритмов и спецификаций структурных единиц. | | | |
| | 1.3.1 | Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования | 6 | | |
| | Самост | оятельная работа: | 12 | | |
| | | тическая проработка конспектов лекций | 4 | _ | |
| | | ение отчетов по выполнению лабораторных работ | 4 | | |
| | | отка теоретических вопросов по учебникам и учебно-методическим пособиям | 4 | | |
| | | ание учебного материала: | 32 | | |
| | Î | Классификация программного обеспечения. | | _ | |
| | | Основные показатели качества программного продукта | 2 | 2 | |
| | | Объектно-ориентированного программирования. | | | |
| | | Основные понятия (объект, класс, экземпляр класса). | 4 | 2 | |
| | I I | Основные принципы объектно- ориентированного программирования | • | _ | |
| | | Стиль программирования. | | | |
| Тема 2. Разработка кода программного | | Структурное программирование. | | | |
| продукта на уровне модуля | | Основные принципы, правила структурного кодирования. | | | |
| | | Особенности модульного программирования. | 4 | 2 | |
| | | Понятие модуля. | | | |
| | | Использование стандартных модулей | | | |
| | | Принципы межмодульного взаимодействия. | | | |
| | 1 // 1 | Принципы мультипрограммирования | 2 | 2 | |
| | 2.5 | Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. | 4 | 2 | |
| | 4.3 | элементы и присмы программирования на анпаратном уровне. | + | | |

| | П ОС | | |
|----------|---|----|---|
| | Понятие среды ОС. | | |
| | Адресация, адресное пространство. Представление данных в ЭВМ. | | |
| | Общая структура машинных команд. | | |
| | Арифметические и логические операции. | | |
| | Программная модель микропроцессора | | |
| | 1 1 1 | | |
| | Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Основная память ЭВМ. | | |
| | Способы выделения памяти в программах. | | |
| 2 | б Программно доступные ресурсы процессора. | 4 | 2 |
| | | | |
| | Динамические структуры данных. | | |
| | Типы программных сегментов, их использование в программах. | | |
| | Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Понятие о механизме прерываний. | | |
| 2 | | 2 | 2 |
| | Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами. | | |
| | Методики расширения функциональности ядра. | | |
| | Разработка модулей системного программного обеспечения. | | |
| | 8 Специфика объектно-ориентированного программирования в машинно- ориентированных | 4 | 2 |
| | языках программирования. | | |
| | Основные характеристики программного модуля. | | |
| | Разработка модулей системного программного обеспечения. | 4 | 2 |
| 2 | 1 1 1 1 | 4 | 2 |
| <u> </u> | Организация межмодульного взаимодействия | | |
| 2. | 0 Разработка модулей системного программного обеспечения. | 2 | 2 |
| | Создание исходного, объектного и выполняемого модулей | | |
| Лаб | ораторные работы: | 32 | |
| | Управление памятью. | | |
| 2.0 | ' ' 1 1 | 2 | |
| | Программно доступные ресурсы процессора | | |
| 2. | .2 Использование пользовательских регистров для сохранения данных в памяти ЭВМ | 2 | |
| 2. | .3 Управление видеоадаптером. Особенностей функционирования видеосистемы | 2 | |
| 2.0 | | 2 | |
| 2.0 | .5 Использование пользовательских регистров для обработки данных | 4 | |
| 2.0 | .6 Обработка числовых данных при вводе и выводе | 4 | |
| 2. | | 4 | |
| 2. | | 4 | |
| 2. | | 4 | |
| 2.1 | | 4 | |
| Car | остоятельная работа: | 32 | |
| - | | | |

| | Систом | патическая проработка конспектов лекций | 1 | |
|----------------------------------|-------------|---|----|---|
| | | ление отчетов выполнения лабораторных работ | 4 | |
| | | ление отчетов выполнения лаоораторных расоот нения конспекта: «Сравнительный анализ различных архитектур ЭВМ» | 6 | |
| | | нение сравнительного анализа операционных систем | 4 | |
| | | нение сравнительного анализа операционных систем нение сравнительного анализа машинно-ориентированных языков программирования | 6 | |
| | | нение сравнительного анализа машинно-ориентированных языков программирования ие библиотеки стандартных подпрограмм | 0 | |
| | | | 4 | |
| | | пенное изучение выбранного языка программирования | 4 | |
| | Содера | жание учебного материала: | 8 | |
| | | Термины и определения. | | |
| | | Виды ошибок и способы их определения. | | |
| | 3.1 | Виды тестирования. | 4 | 2 |
| | 3.1 | Порядок разработки тестов. | | 2 |
| | | Аксиомы тестирования. | | |
| | | Методы тестирования | | |
| | | Модульное тестирование. | | |
| | | Цель модульного тестирования. | | |
| Тема 1.3. Отладка и тестирование | 3.2 | Тестирование на основе потока управления. | 1 | 2 |
| программного продукта на уровне | 3.2 | Тестирование на основе потока данных. | 4 | 2 |
| модулей | | Использование инструментальных средств на этапе отладки. | | |
| • | | Анализ результатов тестирования программы | | |
| модулеи | Лабор | аторные работы: | 6 | |
| | 3.2.1 | Разработка системы тестов. | 2 | |
| | | Тестирование на основе потока управления | 2 | |
| | 3.2.2 | Тестирование на основе потока данных | 2 | |
| | 3.2.3 | Тестирование программного модуля по определенному сценарию | 2 | |
| | Самос | тоятельная работа: | 8 | |
| | Систем | иатическая проработка конспектов лекций | 4 | |
| | Оформ | ление отчетов выполнения лабораторных работ | 4 | |
| | Соле | ржание учебного материала: | 12 | |
| | 4.1 | Содержание технической документации | | |
| | | Виды программных документов. | 4 | 2 |
| | | Виды эксплуатационных документов | , | 2 |
| | 4.2 | Методы разработки технической документации. | | |
| | 7.2 | Методология разработки технической документации. | 1 | 2 |
| | | Моделирование потоков данных | 7 | 2 |
| Тема 1.4. Документирование | 4.3 | Средства разработки технической документации. | | |
| 5 | + .5 | средства разраоотки технической документации. Технологии разработки документов. | | |
| | | технологии разраоотки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | 1 | 2 |
| | | документирование программного обеспечения в соответствии с Единои системои программной документации. | 7 | 2 |
| | | программной документации. Автоматизированные средства оформления документации | | |
| | Побо | | 14 | |
| | | раторные работы: | 14 | |
| | 4.3. | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных | 6 | |

| | 1 | | | | |
|--|-------------|--|-----|---|--|
| | | средств | 0 | | |
| | | Моделирование потоков данных. | 8 | | |
| | | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | | | |
| | | программной документации | 12 | | |
| | | ятельная работа: | 13 | | |
| | | атическая проработка конспектов лекций | 4 | | |
| | | пение отчетов выполнения лабораторных работ | 4 | | |
| | Выполн | вение доклада на тему: «Средства разработки технической документации» | 5 | | |
| Виды работ: | | | | | |
| разработка алгоритма и спецификаций | | | | | |
| | | енной задачи в соответствии со стандартами; | | | |
| проектирование программного обеспеч | • • | · · | | | |
| разработка функциональной структурь | программі | ного обеспечения; | | | |
| создание модулей; | | | 65 | | |
| отладка и тестирование модулей; | | | | | |
| использование инструментальных сред | ств для про | оведения создания и отладки программных модулей; | | | |
| использование инструментальных средств для проведения оптимизации кода программных модулей за счет организации нескольких потоков; | | | | | |
| подбор контрольных данных для прове | дения тесті | ирования программного продукта по определенному сценарию; | | | |
| | | с использованием графических языков спецификаций | | | |
| МДК 1.2 Прикладное программирование | | 192 | | | |
| | Содержан | ние учебного материала | 18 | | |
| | 1.1 Фо | ормализация задачи. | 6 | 2 | |
| | Ж | изненный цикл программы. | | | |
| | | остановка задачи. | | | |
| | | пределение компонентов программного обеспечения | | | |
| | 1.2 Фо | ормализация задачи. | 6 | 2 | |
| | | ыделение структурных единиц. | | | |
| | | азработка спецификаций для структурных единиц | | | |
| | | лгоритмизация. | 6 | 2 | |
| | | ростые и составные управляющие структуры. | | | |
| Тема 1. Разработка спецификаций для | | роектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов | | | |
| компонентов программного продукта | | орные работы | 8 | | |
| | 1.1.1 0 | Определение компонентов программного обеспечения | 2 | | |
| | | азработка алгоритма и спецификаций структурных единиц. | 4 | | |
| | | еализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования | • | | |
| | | выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов | 2 | | |
| | | ятельная работа | 12 | | |
| | | гическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по | 12 | | |
| | | и к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 1 4 | | |
| | | | | | |
| | | вка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций | | | |
| | преподав | вателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | |

| Содеря | жание учебного материала | 98 | |
|--------|--|---|---|
| 2.1 | Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно-ориентированных языках | 2 | 2 |
| 2.2 | Среда программирования. Алгоритм создания проекта | 4 | |
| 2.3 | | 2 | 2 |
| 2.4 | Арифметические и логические операции. | 4 | 2 |
| 2.5 | Структуры данных. Структурированный тип данных. | 6 | 2 |
| 2.6 | Работа с таймером в приложении. Ввод интервала времени. Компонент UpDown. | 6 | 2 |
| 2.7 | Синхронизация компонента ОрDown и полеи ввооа Еан. Исключения. Основные виды исключений. | 6 | 2 |
| 2.8 | Правила обработки исключительных ситуаций Использование типа исключения EConvertError. | 4 | 2 |
| 2.9 | Создание приложения с использование типа исключения EConvertError и организацией поиска | 2 | 2 |
| 2.10 | , , , , | | |
| | | | 2 |
| 2.11 | Использование подпрограмм пользователя в приложении. Описание и вызов подпрограммы в приложении. | 4 | 2 |
| 2.12 | Область видимости и время жизни переменных. Динамические структуры данных. Управление последовательностью операций | 6 | 2 |
| 2.13 | Организация потоков ввода-вывода | 2 | 2 |
| 2.14 | Основы визуального программирования. Основные требования к пользовательскому интерфейсу | 4 | 2 |
| 2.15 | Специфика объектно-ориентированного программирования в языках программирования высокого уровня. | 4 | 2 |
| 2.16 | Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. | 6 | 2 |
| 2.17 | Создание исходного, ооъектного и выполняемого модулеи Создание типовых элементов интерфейса. Работа с меню. Главное и контекстное меню. | 14 | 2 |
| | 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 2.10 2.11 2.12 2.13 2.14 2.15 | 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- ориентированных языках 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2.4 Арифметические и логические операции. Приоритет операций 2.5 Структуры данных. Структурированный тип данных. Понятие массива, строки, файла, множества 2.6 Работа с таймером в приложении. Ввод интервала времени. Компонени UpDown. Синхронизация компонента UpDown и полей ввода Едіт. 2.7 Исключения. Основные виды исключений. Правила обработки исключительных ситуаций 2.8 Использование типа исключения ЕСопvertError. Организация поиска пустых полей ввода и установка указателя 2.9 Создание приложения с использование типа исключения ЕСопvertError и организацией поиска пустых полей ввода и установки указателя в найденное пустое поле 2.10 Организация контроля данных с использованием различных типов исключений 2.11 Использование подпрограмм пользователя в приложении. Описание и вызов подпрограмм в приложении. Описание и вызов подпрограмм в приложении. 2.12 Область видимости и время жизни переменных. Динамические структуры данных. Управление последовательностью операций 2.13 Организация потоков ввода-вывода 2.14 Основы визуального программирования. Основные требования к пользовательскому интерфейсу 2.15 Специфика объектно-ориентированного программирования в языках программирования высокого уровня. Основные характеристики программного модуля. Основные характеристики программного модуля. Основные характеристики программного модуля. Основные характеристики программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. Создание типовых элементов интерфейса. Работа с меню. | 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- ориентированных языках 4 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 4 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2.4 Арифметические и логические операции. 4 Приоритет операций 6 2.5 Структурира данных. 6 Структурира данных. 6 Полятие массива, строки, файла, множества 6 2.6 Работа с таймером в приложении. Компонент Ордомп. 6 Сихронизация компонента UpDown и полей ввода Еdit. 6 2.7 Исключения. 6 Основные виды исключений. Правила обработики исключения EConvertError. 0 Организация поиска пустых полей ввода и установка указателя 4 2.9 Создание приложения с использование типа исключения EConvertError и организацией поиска пустых полей ввода и установка указателя в найденное пустое поле 2 2.10 Организация контроль данных с использованием различных типов исключений 2 2.11 Использование подрограммы опызователь в приложении. 4 Описание и |

| | Динамическая настройка меню. | | |
|--------|--|----|---|
| | Создание типовых элементов интерфейса. | | |
| | Организация контроля входных данных на достоверность. | | |
| | Метод OnKeyPress. | | |
| | Варианты записи вызова функции контроля вводимых в форму данных с клавиатуры | | |
| 2.18 | Создание типовых элементов интерфейса. | 4 | 2 |
| | Создание приложения с использованием переключателей, флажков, групп зависимых и | | _ |
| | независимых переключателей для решения нескольких задач путём механизма выбора | | |
| 2.19 | Организация взаимодействия между окнами приложения. | 4 | 2 |
| | Технологии разработки различных видов приложений | | |
| 2.20 | Разработка приложения с двумя окнами. | 4 | 2 |
| | Организация взаимодействия между формами в приложении. | | |
| | Отображение и возврат из модальной формы | | |
| 2.21 | Разработка интерфейса приложения с панелью «быстрых кнопок». | 4 | 2 |
| | Компонент SpeedButton – «быстрая кнопка» | | |
| 2.22 | Основы визуального программирования. | 4 | 2 |
| | Основные требования к пользовательскому интерфейсу | | |
| Лабор | аторные работы | 34 | |
| 2.10.1 | Создание модулей по типовым алгоритмам. | 4 | |
| | Создание приложения с использованием диалоговых окон работы с файлами – открытия, | | |
| | сохранения | | |
| 2.16.1 | Создание программ по разработанным алгоритмам как отдельных модулей | 2 | |
| 2.17.1 | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | Создание приложения с различными видами меню | | |
| 2.18.1 | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | Организация контроля входных данных на достоверность. | | |
| | Метод OnKeyPress | | |
| 2.19.1 | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | Создание приложения с использованием различных видов переключателей | | |
| 2.19.2 | | 4 | |
| | Разработка приложения с группой зависимых и независимых переключателей для решения | | |
| | нескольких задач путём механизма выбора | | |
| 2.20.1 | Разработка пользовательского интерфейса. | 2 | |
| | Создание SDI-приложения | | |
| 2.20.2 | Разработка пользовательского интерфейса. | 2 | |
| | Создание MDI-приложения | | |
| 2.20.3 | | 4 | |
| | Разработка консольного приложения | | |
| 2.22.1 | Создание модулей по типовым алгоритмам. | 4 | |
| | Создание приложения с обработкой исключительных ситуаций | | |
| Самост | гоятельная работа: | 66 | |

| | D | 10 | |
|--|--|---|---|
| | Разработка приложений с использованием обработки исключений Разработка и документирование приложений с компонента Timer | 10 | |
| | Разраоотка и оокументирование приложении с компонента 1 imer Использование графических средств программирования в среде программирования | 10 10 | |
| | Анализ методов решения практических задачи, согласно индивидуальному варианту | 10 | |
| | Сравнительный анализ языков программирования высокого уровня | 10 | |
| | Создание библиотеки стандартных подпрограмм | 10 | |
| | Углубленное изучение выбранного языка программирования | 6 | |
| | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 3.1 Модульное тестирование. | 10 | 2 |
| | Цель модульного тестирования. | | |
| | Тестирование на основе потока управления. | | |
| | Тестирование на основе потока данных. | | |
| Тама 3. Отдалиса и тастирарация | Анализ результатов тестирования программы. | | |
| | Лабораторные работы | 12 | |
| | 3.1.1 Тестирование программного модуля по определенному сценарию. | 6 | |
| Тема 3. Отладка и тестирование | Использование инструментальных средств на этапе отладки. | | |
| программного продукта на уровне | Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования | | |
| модулей | 3.1.2 Разработка системы тестов | 2 | |
| 3.1.2 Разработка системы тестов 3.1.3 Тестирование на основе потока управлени 3.1.4 Тестирование на основе потока данных Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам с использова Оформление отчета выполнения лабораторных ра | 3.1.3 Тестирование на основе потока управления | 2 | |
| | 3.1.4 Тестирование на основе потока данных | 2 | |
| | Самостоятельная работа | рования 2 2 2 2 2 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 | |
| | Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 12 | |
| | Оформление отчета выполнения лабораторных работ, | | |
| | Документирование и оценка индустриального тестирования | | |
| | Описание тестируемой системы и её окружения. Планирование тестирования | | |
| | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 4.1 Средства разработки технической документации. | 8 | 2 |
| | Технологии разработки документов. | | |
| | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | | |
| | программной документации. | | |
| Тема 4. Документирование | Автоматизированные средства оформления документации. | | |
| тема 4. документирование | Лабораторные работы | 4 | |
| | 4.1.1 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных | 4 | |
| | средств | | |
| | Самостоятельная работа | 6 | |
| | Оформление отчета выполнения лабораторных работ, | 6 | |
| | Проработка конспектов лекций | 1 | |
| Виды работ: | | | |
| Разработка спецификаций | | 96 | |
| Проектирование программного обеспеч | нения на уровне модулей | | |
| Создание модулей | | | |

| Содержание учебного материала 18 | Отладка и тестирование модулей | | | | |
|---|------------------------------------|-------------|---|-----|---|
| Создание приложения с использованием диалоговых окон работых сфайдами — открытия, сохранения Солдание приложения с использованием разпрожениями, например МБ Word Программеное управление другими приложениями, например МБ Word Программеное управление другими приложениями, например МБ Word Программеное управление другими приложениями, например МБ Excel Регработка поженительной записки в соответствии с технический задавинем МДК 1.3 WEB- программирование Тема 1. Введение в Web программирование Тема 2. Введение в Web программирование Тема 1. Введение в Web программирование Тема 2. Введение программирование Тема 2. Введение в Web программирование Тема 2. Введение в Мерение Тема 2. Введение в Web программирование Тема 2. Введение в Мерение Тема 2. Введение Тема | Создание многодокументного придох | кения. демо | онстрирующего основные принципы работы с файлами | | |
| Создание приложения с использованием различных графических компонентов Программер управление другими приложениями, например МS Word Программер с управление другими приложениями, например MS Excel Разработка поклительной записки в соответствии с техническом заданием Разработка технической документацию и епсользованием инструментальных средств 126 | | | | | |
| Программное управление другивы приложениями, например MS Excel Разработка поменительной запижи в соответствии с техническим заданием Разработка технической долуженатили с использованием инструментальных средств | | | | | |
| Программное управление другими приложениями, вапример MS Excel Разработка посмениельной зашиски в соответствии с темпеческим задавием Разработка технической документации с использованием инструментальных средств 126 | | | | | |
| Разработка пояснительной записки и соответствии с использованием инструментальных средств 126 МДК 1.3 WEB- программирование 126 Кодержание учебного материала 18 1.1 Формализация задачи. Кизненный пики, программы. Постановах задачи. Определение компонентов программы обеспечения 6 2 1.2 Формализация задачи. Вываеление в Web программирование 1.2 Формализация задачи. Выдаеление структурных сдиниц 6 2 1.2 Авторитиматция. Простые и составлые управляющие структуры. Проектирование структуры данных и авторитмов структурных сминопентов 6 2 1.1.1 Определение компонентов программного обеспечения 8 1 1.1.1 Определение компонентов программного обеспечения 2 1 1.2.1 Разработы а спецификаций для структурных санини. Разработы с простычной и специальной простычной просты и составлые управляющие структурных санини. Разработы с простычной простычной простычной просты простычной просты простычной п | | | | | |
| Разработка текнической документации с использованием инструментальных средств МДК 1.3 WEB- программирование 1.1 Формализация задачи. 6 2 Жизиненный цикл программы. 6 2 Определение комнонентов программного обеспечения 6 2 Определение комнонентов программного обеспечения 6 2 Вывление структурных саинии. 8 — Дабораторные работы 6 2 Дабораторные работы 8 — 1.1.1 Определение компонентов программного обеспечения 2 — Дабораторные работы 8 — 1.3.1 Выделение структурнам сцений, структурных сцении. 4 — Разработка алгоритмо с средствам аттоматизированного обеспечения 2 — 1.2.1 Разработка выпоритмо с средствам аттоматизированного проектирования 2 — 1.2.1 — — — — — — — — — — — | | | | | |
| Содержание учебного материала 18 | Разработка технической документаци | и с исполь: | зованием инструментальных средств | | |
| 1.1 Формализация задачи. | МДК 1.3 WEB- программирование | | | 126 | |
| Тема 1. Введение в Web программирование 1.2 Определение компонентов программного обеспечения 1.3 Алгоритмы дания для структурных единиц Разработка спецификаций для структурных единиц Разработка спецификаций для структурных единиц 1.3 Алгоритмы дания структурных единиц 1.3 Алгоритмы дания структурных единиц 1.3 Алгоритмы дания структуры 1.3 Простые и составные управляющие структуры. 1.3 Простыре и составные управляющие структуры 1.3 Простыре и составные управляющие структуры 2 1.2 Разработка алгоритмо средствами автюматичнов структурных санииц 2 1.3 Разработка алгоритмо средствами автоматичнов диниц 4 Реализация алгоритмо средствами автоматичнованию 2 1.3 Выделение структурных единиц Разработка типовых алгоритмов 2 1.3 Выделение структурных единиц Разработка типовых алгоритмов 2 1.3 Выделение структурных единиц Разработка типовых алгоритмов 2 1.3 Систематическая проработка к окопектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составлениям преподавателем). 12 1.3 | | Содеря | кание учебного материала | 18 | |
| Тема 1. Введение в Web программирование 1.2 Формализация задачи. 6 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | | | | 6 | 2 |
| Постановка задачи. Определения много обеспечения 1.2 Формализация задачи. 1.2 Формализация задачи. 1.3 Выделение структурных единиц. 1.3 Алгоритмизация. 1.3 Алгоритмизация. 1.3 Алгоритмизация. 1.3 Проставные управляющие структурных единиц. 1.3 Алгоритмизация. 1.3 Проставные управляющие структурных единиц. 1.3 Алгоритмизация. 1.4 Проставные управляющие структурых ранных и алгоритмов структурных компонентов 1.1 Определение компонентов врограммного обеспечения 2 | | | | | |
| 1.2 Формализация задачи. Выделение структурых единиц. | | | | | |
| Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц 1.3 Алгоритмавация. 6 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | | | Определение компонентов программного обеспечения | | |
| Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц. Разработка спецификаций для структурых (простые и составные управляющие структурых (простые и составные управляющие структурных компонентов Дабораторные работы Дабораторные управляющие структурных единиц. Дабораторные работам спецификаций структурных единиц. Дабораторная и пределавация адгоритмов средствами автоматизированию Дабораторная Дабораторная и пределавателя Дабораторная Д | | 1.2 | Формализация задачи. | 6 | 2 |
| Разработка спецификаций для структурных единиц 1.3 Алгоритмизация. Простые и составные управляющие структуры. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов 6 2 Лабораторные работы 8 1.1.1 Определение компонентов программного обеспечения 2 1.2.1 Разработка алгоритмов средствами автоматизированию проектирования 4 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 Самостоятельная работа 12 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 12 Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 98 2.1 Связь программ им алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- оздания преокта 2 2 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 4 2 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и портческие операции. Приоритет операций. 4 2 2.5 Структуры раваны | | | | | |
| Простые и составные управляющие структуры. Проектирование етруктур данных и алгоритмов структурных компонентов 8 | | | | | |
| Простые и составные управляющие структуры. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов 8 | | 1.3 | Алгоритмизация. | 6 | 2 |
| Тема 1. Введение в Web программирование Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов 8 1.1.1 Определение компонентов программного обеспечения 2 1.2.1 Разработка алгоритмов средствами автоматизированного проектирования 4 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 Самостоятсльная работа 12 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 98 Содержание учебного материала 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- ориентированных языках 2 2 Тема 2. Языки гипертекстовой разметки 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. 4 2 2.5 Структуры данных. 6 2 Структуры данных. Структурированный тип данных. 6 2 | | | | | |
| Пабораторные работы 1.1.1 Определение компонентов программного обеспечения 2 1.2.1 Разработка алгоритма и спецификаций структурных единиц. 4 Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 2 1.3.1 1.3. | Тема 1. Введение в Web | | | | |
| 1.2.1 Разработка алгоритма и спецификаций структурных единиц. Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования 4 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 Самостоятельная работа 12 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 12 Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 98 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- ориентированных языках 2 2 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 4 4 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. Приоритет операций 4 2 2.5 Структуры данных. Структуры данных. 6 2 | | Лабор | | 8 | |
| Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 | | 1.1.1 | Определение компонентов программного обеспечения | 2 | |
| 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 12 12 12 12 12 12 12 | | 1.2.1 | Разработка алгоритма и спецификаций структурных единиц. | 4 | |
| 1.3.1 Выделение структурных единиц. Разработка типовых алгоритмов 2 12 12 12 12 12 12 12 | | | Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования | | |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 98 Тема 2. Языки гипертекстовой разметки 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно-ориентированных языках 2 2 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 4 4 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. Приоритет операций 4 2 2.5 Структуры данных. Структуры данных. Структурированный тип данных. 6 2 | | 1.3.1 | | 2 | |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 98 Тема 2. Языки гипертекстовой разметки 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- ориентированных языках 2 2 2.2 Среда программирования. | | Самост | гоятельная работа | 12 | |
| Вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Codepxahue учебного материала 98 | | | • | 12 | |
| Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Codepxahue учебного материала 98 | | | | | |
| преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Codepжatue учебного материала | | | | | |
| Содержание учебного материала 98 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- ориентированных языках 2 2 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 4 4 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. Приоритет операций 4 2 2.5 Структуры данных. Структурированный тип данных. 6 2 | | | | | |
| 2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с про граммами на машинно- | | | | 98 | |
| Тема 2. Языки гипертекстовой разметки 2.2 Среда программирования. 4 | | | | | 2 |
| Тема 2. Языки гипертекстовой разметки 2.2 Среда программирования. Алгоритм создания проекта 4 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. Приоритет операций 4 2 2.5 Структуры данных. Структурированный тип данных. 6 2 | | | | | |
| Тема 2. Языки гипертекстовой разметки Алгоритм создания проекта 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. 4 2 Приоритет операций 5 Структуры данных. 6 2 Структурированный тип данных. 6 2 | | 2.2 | 1 1 | 4 | |
| 1 ема 2. Языки гипертекстовой разметки 2.3 Типы данных и способы представления данных в ЭВМ 2 2 2.4 Арифметические и логические операции. Приоритет операций 4 2 2.5 Структуры данных. Структурированный тип данных. 6 2 | | | | | |
| 2.4 Арифметические и логические операции. 4 2 Приоритет операций 5 Структуры данных. 6 2 Структурированный тип данных. 6 2 | - | 2.3 | 1 | 2 | 2 |
| Приоритет операций 6 2 2.5 Структуры данных. Структурированный тип данных. 6 2 | разметки | 2.4 | * | 4 | 2 |
| 2.5 Структуры данных. 6 2 Структурированный тип данных. 6 2 | | | | | |
| Структурированный тип данных. | | 2.5 | | 6 | 2 |
| | | | | | |
| TIOTHINE MACCIDA, CIPOKII, WAIDIA, MIONECIBA | | | Понятие массива, строки, файла, множества | | |

| | 2.13 | Организация потоков ввода-вывода | 2 | 2 |
|--------------------------------------|--------|--|----|---|
| | 2.14 | Основы визуального программирования. | 4 | 2 |
| | 2.10 | Основные требования к пользовательскому интерфейсу | | |
| | 2.18 | Создание типовых элементов интерфейса. | 4 | 2 |
| | | Создание приложения с использованием переключателей, флажков, групп зависимых и | | |
| | 2.19 | независимых переключателей для решения нескольких задач путём механизма выбора | 4 | 2 |
| | 2.19 | Организация взаимодействия между окнами приложения. Технологии разработки различных видов приложений | 4 | 2 |
| | Лабора | торные работы | 34 | |
| | 2.10.1 | Создание модулей по типовым алгоритмам. | 4 | |
| | 2.10.1 | Создание модулен по типовым алгоритмам. Создание приложения с использованием диалоговых окон работы с файлами – открытия, сохранения | 7 | |
| | 2.16.1 | Создание программ по разработанным алгоритмам как отдельных модулей | 2 | |
| | 2.17.1 | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | | Создание приложения с различными видами меню | | |
| | 2.18.1 | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | | Организация контроля входных данных на достоверность. | | |
| | | Метод OnKeyPress | | |
| | 2.19.1 | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | | Создание приложения с использованием различных видов переключателей | | |
| | 2.20.3 | Разработка пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | | Разработка консольного приложения | | |
| | 2.22.1 | Создание модулей по типовым алгоритмам. | 4 | |
| | | Создание приложения с обработкой исключительных ситуаций | | |
| | | оятельная работа: | 66 | |
| | | тка приложений с использованием обработки исключений | 10 | |
| | | тка и документирование приложений с компонента Timer | 10 | |
| | | ование графических средств программирования в среде программирования | 10 | |
| | | методов решения практических задачи, согласно индивидуальному варианту | 10 | |
| | | ельный анализ языков программирования высокого уровня | 10 | |
| | | е библиотеки стандартных подпрограмм | 10 | |
| | | нное изучение выбранного языка программирования кание учебного материала | 6 | |
| | _ | ание ученного материала | 10 | |
| | 3.1 | Модульное тестирование. | 10 | 2 |
| Тема 3. Каскадные таблицы стилей CSS | | Цель модульного тестирования. | | |
| | | Тестирование на основе потока управления. | | |
| | | Тестирование на основе потока данных. | | |
| | | Анализ результатов тестирования программы. | | |
| | | торные работы | 12 | |
| | 3.1.1 | Тестирование программного модуля по определенному сценарию. | 6 | |

| | 1 | Иото и оорошио инотрудионто и илу оронотр на отого отночни | | |
|---------------------------------|--|--|---|----|
| | | Использование инструментальных средств на этапе отладки. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования | | |
| | 3.1.2 | | 2 | |
| | | Разработка системы тестов | 2 | |
| | 3.1.3 Тестирование на основе потока управления 3.1.4 Тестирование на основе потока данных Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | пение отчета выполнения лабораторных работ, | | |
| | | нтирование и оценка индустриального тестирования | | |
| | | ие тестируемой системы и её окружения. Планирование тестирования | | |
| | | ание учебного материала | 8 | |
| I | 4.1 | Средства разработки технической документации. | 8 | 2 |
| | | Технологии разработки документов. | | |
| | | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | | |
| | | программной документации. | | |
| Тема 4. Расширяемый язык | | Автоматизированные средства оформления документации. | | |
| гипертекстовой разметки XML | Лабора | аторные работы | 4 | |
| | 4.1.1 | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных | 4 | |
| | | средств | | |
| | Самосто | оятельная работа | 6 | |
| | Оформл | пение отчета выполнения лабораторных работ, | 6 | |
| | | отка конспектов лекций | | |
| | Содерж | ание учебного материала | 8 | |
| | 4.1 | Средства разработки технической документации. | 8 | 2 |
| | | Технологии разработки документов. | | |
| | | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | | |
| | | программной документации. | | |
| | | Автоматизированные средства оформления документации. | | |
| Teмa 5. Язык JavaScript | Лабора | аторные работы | 4 | |
| | 4.1.1 | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных | 4 | |
| | | средств | | |
| | Самосто | оятельная работа | 6 | |
| | | пение отчета выполнения лабораторных работ, | 6 | |
| | Прорабо | O | | |
| | | зание учебного материала | 8 | |
| | 20Держ | Средства разработки технической документации. | 8 | 2. |
| Тема 5. Основы программирования | 7.1 | 4.1 Средства разраоотки техническои документации. Технологии разработки документов. | | |
| на РНР | | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | | |
| 110 1 111 | | программной документации. | | |
| ı | | Автоматизированные средства оформления документации. | | |
| | | ты омати эпрованные средства оформления документации. | | 1 |

| | Лаборато | рные работы | 4 | |
|--------------------------------|-------------|--|-----|---|
| | 4.1.1 | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств | 4 | |
| | Самостоя | Самостоятельная работа | | |
| | Оформлен | ние отчета выполнения лабораторных работ, | 6 | |
| | Проработ | ка конспектов лекций | | |
| | Содержан | ие учебного материала | 8 | |
| | 4.1 | Средства разработки технической документации. | 8 | 2 |
| | | Технологии разработки документов. | | |
| | | Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой | | |
| | | программной документации. | | |
| Тема 6. Системы управления Web | | Автоматизированные средства оформления документации. | | |
| контентом | Лаборато | рные работы | 4 | |
| | 4.1.1 | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств | 4 | |
| | Самостоя | тельная работа | 6 | |
| | | ние отчета выполнения лабораторных работ, | 6 | |
| | | ка конспектов лекций | Ü | |
| | прорисст | NOTION OF MENTALITY | | |
| | | | | |
| УП.01. Учебная практика | | | 108 | |
| | Виды р | | | 2 |
| | _ | составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами; | | |
| | _ | использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей; | | |
| | _ | подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; | | |
| | _ | ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. | | |
| | _ | кодирование вычислительных алгоритмов по дисциплине «Численные методы»; | | |
| | _ | разработка современного интерфейса к приложениям с использованием изученных компонентов и возможностей среды программирования; | | |
| | _ | применение изученных технологий работы с файлами, динамическими компонентами, | | |
| | | классами. | | |
| | | Da-a | | |
| | _ | Ведение проектной и технической документации | | |
| | | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | | |
| | - | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков | | |
| | - - - | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | | |

| ПП.01.Производственная практика | | 144 | |
|---------------------------------|--|-----|---|
| | Виды работ: | | 2 |
| | разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач; | | |
| | разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи; | | |
| | оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков; | | |
| | подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; | | |
| | ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | | |
| | организация работы с серверами автоматизации из приложений;. | | |
| | проектирование программного обеспечения на уровне модулей; | | |
| | разработка функциональной структуры программного обеспечения; | | |
| | создание модулей; | | |
| | отладка и тестирование модулей; | | |
| | использование инструментальных средств для проведения создания и отладки программных модулей; | | |
| | использование инструментальных средств для проведения оптимизации кода программных модулей за счет организации нескольких потоков; | | |
| | подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; | | |
| | ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | | |
| | Использование графических средств программирования в среде программирования | | |
| | Анализ методов решения практических задачи, согласно индивидуальному варианту | | |
| | Сравнительный анализ языков программирования высокого уровня | | |
| | Создание библиотеки стандартных подпрограмм | | |
| | Разработка спецификаций | | |
| | Проектирование программного обеспечения на уровне модулей | | |
| | Создание модулей | | |
| | Отладка и тестирование модулей | | |
| | | 909 | |

3.3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| № пп. | Виды работ | | | | | | |
|-------|--|-----|--|--|--|--|--|
| | 3 курс | | | | | | |
| | Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 72 | | | | | |
| 1. | Разработка алгоритма и спецификаций структурных компонентов, составление алгоритмов метода решения | 6 | | | | | |
| | поставленной задачи в соответствии со стандартами; | | | | | | |
| 2. | Разработка спецификаций, ведение проектной и технической документации с использованием графических | 6 | | | | | |
| | языков спецификаций | | | | | | |
| 3. | Проектирование программного обеспечения на уровне модулей | 6 | | | | | |
| | Создание модулей | | | | | | |
| | Отладка и тестирование модулей | | | | | | |
| 4. | Использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей | 6 | | | | | |
| 5. | Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному | | | | | | |
| | сценарию | | | | | | |
| 6. | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. | 6 | | | | | |
| 7. | Кодирование вычислительных алгоритмов по дисциплине «Численные методы» | 6 | | | | | |
| 8. | Разработка современного интерфейса к приложениям с использованием изученных компонентов и | 6 | | | | | |
| | возможностей среды программирования | | | | | | |
| 9. | Создание многодокументного приложения, демонстрирующего основные принципы работы с файлами | 6 | | | | | |
| 10. | Создание приложения с использованием диалоговых окон работы с файлами – открытия, сохранения | 6 | | | | | |
| 11. | Создание приложения с использованием различных графических компонентов | 6 | | | | | |
| 12. | Применение изученных технологий работы с файлами, динамическими компонентами, классами | 6 | | | | | |
| | 4 курс | 36 | | | | | |
| 1. | Ведение проектной и технической документации | 6 | | | | | |
| 2. | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | 6 | | | | | |
| 3. | Создание модулей | 6 | | | | | |
| 4. | Отладка | 6 | | | | | |
| 5. | Тестирование | 6 | | | | | |
| 6. | Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | 6 | | | | | |
| | ИТОГО | 108 | | | | | |
| | ВСЕГО | 108 | | | | | |

Содержание учебной практики

| No | Виды работ | Содержание работ | Количество | Коды ком | петенций | Формы и методы | ФИО |
|-----|---|---|------------|------------------------------|----------------------------|--|--------------------|
| пп. | | | часов | ОК | ПК | контроля | руководителя УП |
| | 3 курс | | 72 | | | | |
| 1. | Разработка алгоритма и спецификаций структурных компонентов, составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами; | Знакомство написанием алгоритмов и спецификации структурных компонентов | 6 | OK 1 OK 2 OK 3 OK 6 | ПК 1.1 ПК 1.5 | наблюдение устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| 2. | Разработка спецификаций, ведение проектной и технической документации с использованием | Составление спецификаций | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | графических языков спецификаций | ИТОГО | 6 | | | | |
| 3. | Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей | Работа с проектированием | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | Отладка и тестирование модулей | ИТОГО | 6 | | | | |
| 4. | Использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей | Знакомство инструментальными средствами. ИТОГО | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |

| 5.6. | Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию Ведение проектной и технической | Работа с оформлением результатов проектирования ИТОГО Работа с анализом и корректировкой | 6 6 6 | OK 1 OK 6 OK 8 OK 1 OK 6 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.3 | устный опрос, описание, оценка практических работ устный опрос, описание, |
|---------------------------------|---|--|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | документации с использованием графических языков спецификаций. | программной документации ИТОГО | 4 | ОК 8 | ПК 1.5 | оценка практических работ |
| 7. | Кодирование вычислительных алгоритмов по дисциплине «Численные методы» | Работа с кодированием вычислительных алгоритмов | 6 | OK 1 OK 2 OK 3 OK 6 OK 8 | ПК 2.1- ПК 2.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| 8. | Разработка современного интерфейса к приложениям с использованием изученных компонентов и | ИТОГО Разработка современного интерфейса | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| 9. | возможностей среды программирования Создание многодокументного | ИТОГО Создание многодокументного | 6 | ОК 1 ОК 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, |
| | приложения, демонстрирующего основные принципы | приложения | | | 1110 11.0 | оценка практических работ |
| 10. | работы с файлами Создание приложения с использованием диалоговых окон работы с файлами – открытия, сохранения | ИТОГО Создание приложения с использованием диалоговых окон | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |

| | | ИТОГО | 6 | | | |
|-----|---|---|----|----------------------|------------------|---|
| 11. | Создание приложения с использованием различных графических компонентов | Создание приложения с использованием различных графических компонентов | 6 | OK 1 OK 2 OK 4 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| | | ИТОГО | 6 | | | |
| 12. | Применение изученных технологий работы с файлами, динамическими компонентами, классами | Применение изученных технологий | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| | | ИТОГО | 6 | | | |
| | 4 курс | | 36 | | | |
| 13. | Ведение проектной и технической документации | Изучение правил оформления документации | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| | | ИТОГО | 6 | | | |
| 14. | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | Использование графических языков спецификаций для оформления документации ИТОГО | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| 15. | Создание модулей | Знакомство с приемами создания модулей ИТОГО | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| 16. | Отладка | Использование приемов при отладке модулей | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка |

| | | | | | | практических работ | |
|-----|---|---|----------|--------------|------------------|---|--|
| | | ИТОГО | 6 | | | • | |
| 17. | Тестирование | Проведение тестирования модулей | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| 18. | Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | Применение инструментальных средств при разработке технической документации | 6 | OK 1 OK 2 | ПК 1.1 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 6 108 | | | | |
| | ИТОГО | | | | | | |

3.4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| № пп. | Виды работ | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| | Использование оргтехники для обеспечения профессиональной деятельности | 144 |
| | 3 курс | 108 |
| 1. | Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач; | 6 |
| 2. | Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи; | 6 |
| 3. | Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи; | 6 |
| 4. | Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков; | 6 |
| 5. | Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; | 6 |
| 6. | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | 6 |
| 7. | Организация работы с серверами автоматизации из приложений | 6 |
| 8. | Проектирование программного обеспечения на уровне модулей | 6 |
| 9. | Проектирование программного обеспечения на уровне модулей | 6 |
| 10. | Разработка функциональной структуры программного обеспечения; | 6 |
| 11. | Создание модулей; | 6 |
| 12. | Создание модулей; | 6 |
| 13. | Отладка и тестирование модулей; | 6 |
| 14. | Отладка и тестирование модулей; | 6 |
| 15. | Использование инструментальных средств для проведения создания и отладки программных модулей; | 6 |
| 16. | Использование инструментальных средств для проведения оптимизации кода программных модулей за счет организации нескольких потоков; | 6 |
| 17. | Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; | 6 |
| 18. | Написание отчета | 6 |
| | 4 курс | 36 |
| 19. | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | 6 |
| 20. | Создание модулей | 6 |
| 21. | Отладка и тестирование | 6 |
| 22. | Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | 6 |
| 23. | Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | 6 |
| 24. | Написание отчета | 6 |
| | ВСЕГО | 144 |

Содержание производственной практики

| № пп. | Виды работ | Содержание работ | Количество | | мпетенций | Формы и методы контроля | ФИО руководителя УП |
|-------|---|---|------------|------------------------------|----------------------------|--|---------------------------|
| | | | часов | ОК | ПК | | |
| | 3 курс | | 108 | | | | |
| 1. | Разработка алгоритмов для выполнения поставленных зада | Знакомство с алгоритмами для выполнения поставленных задач | 6 | OK 1 OK 2 OK 3 OK 6 | ПК 1.1 ПК 1.5 | наблюдение устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| 2. | Разработка кода программного продукта по составленному алгоритму решения задачи | Знакомство с правилами ТБ и ОТ Разработка кода | 12 | OK 1 OK 2 OK 3 OK 6 | ПК 1.1 ПК 1.5 | наблюдение устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 12 | | | | |
| 3. | Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков | Составление структуры оптимизированной программы | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| 4. | Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного | Подбор контрольных данных | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | продукта по определенному сценарию | ИТОГО | 6 | | | | |
| 5. | Ведение проектной и | Составление | 6 | ОК 1 | ПК 1.1 | устный опрос, | |

| | технической | проектной и | | ОК 6 | ПК 1.3 | описание, | 1 |
|-----|-----------------------|-----------------------|----|------|------------------|---------------|---|
| | документации с | технической | | OK 8 | ПК 1.5 ПК 1.5 | оценка | |
| | использованием | документации | | OK 6 | 111(1.5 | практических | |
| | графических языков | документации | | | | работ | |
| | спецификаций | ИТОГО | 6 | | | paoor | |
| 6. | Организация работы с | Работа с серверами | 6 | OK 1 | ПК 1.1 | устный опрос, | |
| 0. | серверами | таоота с серверами | U | OK 1 | ПК 1.1 | описание, | |
| | автоматизации из | | | OK 8 | ПК 1.5 ПК 1.5 | описанис, | |
| | приложений | | | OK 8 | 11K 1.3 | ' | |
| | приложении | | | | | практических | |
| | | ИТОГО | 6 | | | работ | |
| | Посолительного | | 12 | OV 1 | ПК 1.1 | | |
| 7. | Проектирование | Работа с | 12 | OK 1 | | устный опрос, | |
| | программного | проектированием ПО | | OK 6 | ПК 1.3 | описание, | |
| | обеспечения на уровне | | | OK 8 | ПК 1.5 | оценка | |
| | модулей | | | | | практических | |
| | | TITO FO | | | | работ | |
| | | ИТОГО | 12 | | | | |
| 8. | Разработка | Знакомство с | 6 | OK 1 | ПК 1.1 | устный опрос, | |
| | функциональной | функциональной | | OK 6 | ПК 1.2 | описание, | |
| | структуры | структурой ПО | | OK 8 | ПК 1.5 | оценка | |
| | программного | | | OK10 | | практических | |
| | обеспечения | | | | | работ | |
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| 9. | Создание модулей | Работа с созданием | 12 | OK 1 | ПК 1.1 | устный опрос, | |
| | | модулей | | ОК 6 | ПК 1.2 | описание, | |
| | | | | OK 8 | ПК 1.5 | оценка | |
| | | | | | ПК 1.3 | практических | |
| | | | | | | работ | |
| | | ИТОГО | 12 | | | | |
| 10. | Отладка и | Работа с отладкой и | 12 | OK 1 | ПК 1.1 | устный опрос, | |
| | тестирование модулей | тестированием модулей | | ОК 6 | ПК 1.2 | описание, | |
| | | | | OK 8 | ПК 1.5 | оценка | |
| | | | | | ПК 1.3 | практических | |
| | | | | | | работ | |
| | | ИТОГО | 12 | | | | |

| 11. | Использование инструментальных средств для проведения создания и отладки программных модулей Использование | Работа с использованием инструментальных средств ИТОГО Работа с | 6 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ устный опрос, |
|-----|--|--|-----|----------------------|----------------------------|---|
| | инструментальных средств для проведения оптимизации кода | использованием инструментальных средств | | OK 6 OK 8 | ПК 1.2 ПК 1.5 | описание, оценка практических работ |
| | программных модулей за счет организации нескольких потоков | ИТОГО | 6 | | | |
| 13. | Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного | Работа с контрольными данными | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| | продукта по определенному сценарию | ИТОГО | 6 | | | |
| 14. | Написание отчета | Написание отчета | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, оценка |
| | | ИТОГО | 6 | | | |
| | 4 курс | | 36 | | | |
| 15. | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков | Работа с проектной и технической документацией | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ |
| | спецификаций | ИТОГО | 6 | | | |
| 16. | Создание модулей | Работа с созданием | 6 | OK 1 | ПК 1.1 | устный опрос, |

| | | модулей | | OK 6 OK 8 | ПК 1.2 ПК 1.5 | описание, оценка практических работ | |
|-----|---|-------------------------------------|-----|----------------------|----------------------------|---|--|
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| 17. | Отладка и тестирование | Работа по отладке и тестированию | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| 18. | Разработка технической документации с использованием инструментальных | Работа с технической документацией | 12 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | средств | ИТОГО | 12 | | | | |
| 19. | Написание отчета | Написание отчета | 6 | OK 1 OK 6 OK 8 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 | устный опрос, описание, оценка практических работ | |
| | | ИТОГО | 6 | | | | |
| | | ИТОГО | 144 | | | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Программирование и базы данных», «Метрологии и стандартизации» и лаборатории «Инструментальные средства разработки».

Компьютерные классы оснащены современными ПК с обязательным наличием стационарного проектора.

В состав программных средств должны входить:

- операционная система WINDOWS, Microsoft Office;
- инструментальная среда программирования;

Учебные классы содержат необходимый комплект учебно-методической документации, стандартов разработки программных продуктов, раздаточный материал для индивидуальной работы студентов по всем разделам программы профессионального модуля.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основные источники:

Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст]: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина [и др.]. М.: Форум-Инфра-М, 2008. — 400с.: ил. — (Высшее образование).

Павловская, Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник. – СПб: Питер, 2010.-461c.: ил.

Хореев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования [Текст]: учеб. пособие. /- М.: Академия, 2004.-448c.- (Высшее профессиональное образование).

Юров, В.И. Assembler [Текст]: учеб. пособие. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 637с.: ил.

Юров, В.И. Assembler. Практикум [Текст]. – СПб.: Питер, 2006. – 399с.: ил.

Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии [Текст]: практикум / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 345с.: ил.

Справочники Единая система программной документации

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия

Архангельский, А.Я. Библиотека C++ Builder 5: 60 управляющих компонентов [Текст]. – М.: БИНОМ, 2000.

Рапаков, Г.Г. Turbo Pascal для студентов и школьников [Текст]. / Г.Г. Рапаков, С.Ю. Ржеуцкая. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 352c.

Отечественные журналы:

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия: Электронные учебные материалы по учебному материалу профессионального модуля, размещённые в системе дистанционного обучения Moodle.

Отечественные журналы: Информатика, Учебно-методический журнал для учителей информатики — М.: Издательский дом «Первое сентября», приложение «Информатика — Первое сентября».

Интернет ресурсы:

- 1. Образовательный портал INTUIT.RU;
- 2. Образовательный портал EDU.BPwin
- 3. http://www.it.ua/about_022_target.php
- 4. http://orgstructura.ru/?q=types-of-organizational-structure
- 5. http://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0015/
- 6. http://www.gosthelp.ru/text/PosobieOsnovnyetrebovaniy.html
- 7. http://lektor5.narod.ru/inf/inf3.htm
- 8. http://www.excode.ru/art6058p1.html
- 9. http://inftis.narod.ru/ais/ais-n8.htm
- 10. http://www.management.com.ua/ims/ims031.html
- 11. http://www.intuit.ru/department/se/devis/
- 12. http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/case/proekt_inf_sis2.htm
- 13. http://www.s-networks.ru/index-194.shtml.htm
- 14. http://alcor-spb.com/auto_t7r1part2.html

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» должно предшествовать изучение дисциплин «Основы программирования» и «Теория алгоритмов».

При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации.

Во время самостоятельной подготовки учащимся должен быть предоставлен доступ в Интернет.

Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки | |
|--|---|--|--|
| ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент | Соответствие разработки спецификаций компонент программного обеспечения стандартам и целям программы | Анализ соответствия алгоритма предъявляемым требованиям | |
| ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля | Реализация всех функций программного продукта, представленных в спецификациях, оформленных в соответствии с требованиями по разработке информационных систем, в среде программирования. | Оценка качества выполнения лабораторных работ по всем темам МДК, дистанционное тестирование | |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | Обоснование выбора среды разработки и использования отладчика реального времени. Способность проведения отладки модулей в выбранной среде программирования и с использованием отладчика реального времени. | Проверочные работы, тестирование, оценка выполнения процесса отладки программного модуля | |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей | Обоснование выбора методики тестирования программного продукта. Проведение тестирования в соответствии с правилами выбранной методики. | Проверочные работы, тестирование, оценка выполнения процесса тестирования программных | |
| ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля. | Обоснование выбора приёмов оптимизации программного кода (ликвидация избыточности работы тела цикла, экономия памяти, использование динамической памяти и подпрограмм, оверлейных программ). Проведение анализа сложности и скорости исполнения программного кода. Подсчёт количества операторов в программном коде. Способность разрабатывать оптимальные конструкции, где критерием оптимальности является минимизация количества операций в программе. | Проверочные работы, тестирование, оценка выполнения процесса оптимизации программного продукта по всем темам МДК | |
| ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. | Оформление документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем | Тестирование знаний стандартов, видов программных документов, их структур и содержаний, проверочные работы по теме 3.1 | |

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 | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | результата Обоснование выбора будущей профессии | и оценки Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | Обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач в области разработки информационных систем | Контроль оптимальности выбора метода решения задачи и качественной реализации поставленной задачи разработки ИС, тестирование |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Аргументированность своих действий при решении профессиональных задач | Создание указанных ситуаций и наблюдение за их выполнением, экспертная оценка |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации | Опрос, проверочные и контрольные работы |
| ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Презентация результатов своей деятельности с помощью инновационных технологий в профессиональной деятельности | Оценка результатов презентации своей деятельности |
| ОК 6. Работать в коллек тиве и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Рационально планировать и организовывать свою деятельность при коллективной разработке программного продукта | Индивидуальная беседа, самоанализ результатов собственной деятельности |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий | Самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе работы при групповой работе |
| ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и лич ностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | Результативность информационного поиска с целью самообразования | Контроль: выполнения заданий на самостоятельную работу умений самостоятельно осваивать новый материал, среды разработки ИС и приложений |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения различных дисциплин |