

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 П(Ц)К, протокол № 1, от «28» августа 2017 г.

Председатель О.Ф.Калыева

Согласовано на заседании Н(М)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 ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

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

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
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			
	<i>Учебная практика</i>	108						108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	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	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем			909	
МДК 1.1 Системное программирование			130	
Тема 1. Разработка спецификаций для компонентов программного продукта	Содержание учебного материала:		12	
	1.1	Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц	6	2
	1.2	Простые и составные управляющие структуры. Метод пошаговой детализации. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов	4	2
	1.3	Автоматизированные средства проектирования программного обеспечения	2	2
	Лабораторные работы		14	
	1.2.1	Выделение структурных единиц и разработка типовых алгоритмов	4	
	1.2.2	Определение компонентов программного обеспечения	4	
	1.3.1	Разработка алгоритмов и спецификаций структурных единиц. Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования	6	
	Самостоятельная работа:		12	
	Систематическая проработка конспектов лекций		4	
	Оформление отчетов по выполнению лабораторных работ		4	
	Проработка теоретических вопросов по учебникам и учебно-методическим пособиям		4	
Тема 2. Разработка кода программного продукта на уровне модуля	Содержание учебного материала:		32	
	2.1	Классификация программного обеспечения. Основные показатели качества программного продукта	2	2
	2.2	Объектно-ориентированного программирования. Основные понятия (объект, класс, экземпляр класса). Основные принципы объектно-ориентированного программирования	4	2
	2.3	Стиль программирования. Структурное программирование. Основные принципы, правила структурного кодирования. Особенности модульного программирования. Понятие модуля. Использование стандартных модулей	4	2
	2.4	Принципы межмодульного взаимодействия. Принципы мультипрограммирования	2	2
	2.5	Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне.	4	2

	Понятие среды ОС. Адресация, адресное пространство. Представление данных в ЭВМ. Общая структура машинных команд. Арифметические и логические операции. Программная модель микропроцессора		
2.6	Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Основная память ЭВМ. Способы выделения памяти в программах. Программно доступные ресурсы процессора. Динамические структуры данных. Типы программных сегментов, их использование в программах.	4	2
2.7	Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне. Понятие о механизме прерываний. Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами. Методики расширения функциональности ядра.	2	2
2.8	Разработка модулей системного программного обеспечения. Специфика объектно-ориентированного программирования в машинно-ориентированных языках программирования. Основные характеристики программного модуля.	4	2
2.9	Разработка модулей системного программного обеспечения. Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия	4	2
2.10	Разработка модулей системного программного обеспечения. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей	2	2
Лабораторные работы:		32	
2.6.1	Управление памятью. Способы выделения памяти в программах. Программно доступные ресурсы процессора	2	
2.6.2	Использование пользовательских регистров для сохранения данных в памяти ЭВМ	2	
2.6.3	Управление видеоадаптером. Особенности функционирования видеосистемы	2	
2.6.4	Управление программами в объектно-ориентированной среде	2	
2.6.5	Использование пользовательских регистров для обработки данных	4	
2.6.6	Обработка числовых данных при вводе и выводе	4	
2.7.1	Проверка состава оборудования. Механизмы взаимодействия с аппаратными ресурсами	4	
2.7.2	Реализация механизмов взаимодействия с аппаратными устройствами через порты ввода-вывода	4	
2.7.3	Использование системных ресурсов через обработку прерываний	4	
2.10.1	Создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля	4	
Самостоятельная работа:		32	

	Систематическая проработка конспектов лекций		4	
	Оформление отчетов выполнения лабораторных работ		4	
	Выполнения конспекта: «Сравнительный анализ различных архитектур ЭВМ»		6	
	Выполнение сравнительного анализа операционных систем		4	
	Выполнение сравнительного анализа машинно-ориентированных языков программирования		6	
	Создание библиотеки стандартных подпрограмм		4	
	Углубленное изучение выбранного языка программирования		4	
Тема 1.3. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	Содержание учебного материала:		8	
	3.1	Термины и определения. Виды ошибок и способы их определения. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования	4	2
	3.2	Модульное тестирование. Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. Использование инструментальных средств на этапе отладки. Анализ результатов тестирования программы	4	2
	Лабораторные работы:		6	
	3.2.1	Разработка системы тестов. 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	
	Самостоятельная работа:		8	
	Систематическая проработка конспектов лекций		4	
	Оформление отчетов выполнения лабораторных работ		4	
Тема 1.4. Документирование	Содержание учебного материала:		12	
	4.1	Содержание технической документации Виды программных документов. Виды эксплуатационных документов	4	2
	4.2	Методы разработки технической документации. Методология разработки технической документации. Моделирование потоков данных	4	2
	4.3	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации	4	2
	Лабораторные работы:		14	
	4.3.	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных	6	

	1	средств		
	4.3.	Моделирование потоков данных.	8	
	2	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации		
	Самостоятельная работа:		13	
		Систематическая проработка конспектов лекций	4	
Оформление отчетов выполнения лабораторных работ			4	
Выполнение доклада на тему: «Средства разработки технической документации»			5	
Виды работ: разработка алгоритма и спецификаций структурных компонентов; составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами; 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			65	
МДК 1.2 Прикладное программирование			192	
Тема 1. Разработка спецификаций для компонентов программного продукта	Содержание учебного материала		18	
	1.1	Формализация задачи. Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения	6	2
	1.2	Формализация задачи. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц	6	2
	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 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). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		12	

Тема 2. Разработка кода программного продукта	Содержание учебного материала		98	
	2.1	Связь программ на алгоритмических языках программирования с программами на машинно-ориентированных языках	2	2
	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. Понятие массива, строки, файла, множества	6	2
	2.6	<i>Работа с таймером в приложении. Ввод интервала времени. Компонент UpDown. Синхронизация компонента UpDown и полей ввода Edit.</i>	6	2
	2.7	<i>Исключения. Основные виды исключений. Правила обработки исключительных ситуаций</i>	6	2
	2.8	<i>Использование типа исключения EConvertError. Организация поиска пустых полей ввода и установка указателя</i>	4	2
	2.9	<i>Создание приложения с использованием типа исключения EConvertError и организацией поиска пустых полей ввода и установкой указателя в найденное пустое поле</i>	2	2
	2.10	<i>Организация контроля данных с использованием различных типов исключений</i>	2	2
	2.11	<i>Использование подпрограмм пользователя в приложении. Описание и вызов подпрограммы в приложении.</i>	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. Основные характеристики программного модуля.	4	2
	2.16	Общая структура программного модуля. Организация межмодульного взаимодействия. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей	6	2
	2.17	Создание типовых элементов интерфейса. Работа с меню. Главное и контекстное меню. Конструктор меню.	14	2

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

	Разработка приложений с использованием обработки исключений		10	
	Разработка и документирование приложений с компонента Timer		10	
	Использование графических средств программирования в среде программирования		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	
Тема 3. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей	Содержание учебного материала		10	
	3.1	Модульное тестирование. Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. Анализ результатов тестирования программы.	10	2
	Лабораторные работы		12	
	3.1.1	Тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе отладки. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования	6	
	3.1.2	Разработка системы тестов	2	
	3.1.3	Тестирование на основе потока управления	2	
	3.1.4	Тестирование на основе потока данных	2	
	Самостоятельная работа		12	
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Документирование и оценка индустриального тестирования Описание тестируемой системы и её окружения. Планирование тестирования		12	
	Тема 4. Документирование	Содержание учебного материала		8
4.1		Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации.	8	2
Лабораторные работы		4		
4.1.1		Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	
Самостоятельная работа		6		
Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Проработка конспектов лекций		6		
Виды работ: Разработка спецификаций Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей			96	

Отладка и тестирование модулей Создание многодокументного приложения, демонстрирующего основные принципы работы с файлами Создание приложения с использованием диалоговых окон работы с файлами – открытия, сохранения Создание приложения с использованием различных графических компонентов Программное управление другими приложениями, например MS Word Программное управление другими приложениями, например MS Excel Разработка пояснительной записки в соответствии с техническим заданием Разработка технической документации с использованием инструментальных средств			
МДК 1.3 WEB- программирование		126	
Тема 1. Введение в Web программирование	Содержание учебного материала	18	
	1.1 Формализация задачи. Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения	6	2
	1.2 Формализация задачи. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц	6	2
	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 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). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	12	
	Содержание учебного материала	98	
Тема 2. Языки гипертекстовой разметки	2.1 Связь программ на алгоритмических языках программирования с программами на машинно-ориентированных языках	2	2
	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. Понятие массива, строки, файла, множества	6	2

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

		Использование инструментальных средств на этапе отладки. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования		
	3.1.2	Разработка системы тестов	2	
	3.1.3	Тестирование на основе потока управления	2	
	3.1.4	Тестирование на основе потока данных	2	
	Самостоятельная работа		12	
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Документирование и оценка индустриального тестирования Описание тестируемой системы и её окружения. Планирование тестирования		12	
Тема 4. Расширяемый язык гипертекстовой разметки XML	Содержание учебного материала		8	
	4.1	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации.	8	2
	Лабораторные работы		4	
	4.1.1	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	
	Самостоятельная работа		6	
	Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Проработка конспектов лекций		6	
Тема 5. Язык JavaScript	Содержание учебного материала		8	
	4.1	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации.	8	2
	Лабораторные работы		4	
	4.1.1	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	
	Самостоятельная работа		6	
	Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Проработка конспектов лекций		6	
Тема 5. Основы программирования на PHP	Содержание учебного материала		8	
	4.1	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации.	8	2

	Лабораторные работы		4	
	4.1.1	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	
	Самостоятельная работа		6	
	Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Проработка конспектов лекций		6	
Тема 6. Системы управления Web контентом	Содержание учебного материала		8	
	4.1	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации.	8	2
	Лабораторные работы		4	
	4.1.1	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	
	Самостоятельная работа		6	
	Оформление отчета выполнения лабораторных работ, Проработка конспектов лекций		6	
УП.01. Учебная практика			108	
	Виды работ: — 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. — Ведение проектной и технической документации — Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций — Создание модулей — Отладка — Тестирование			2

ПП.01.Производственная практика		144	
	Виды работ: – 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		2
		909	

3.3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№ пп.	Виды работ	Количество часов
	3 курс	72
	Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем	72
1.	Разработка алгоритма и спецификаций структурных компонентов, составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами;	6
2.	Разработка спецификаций, ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	6
3.	Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей Отладка и тестирование модулей	6
4.	Использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей	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.	Кодирование вычислительных алгоритмов по дисциплине «Численные методы»	6
8.	Разработка современного интерфейса к приложениям с использованием изученных компонентов и возможностей среды программирования	6
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

№ пп.	Виды работ	Содержание работ	Количество часов	Коды компетенций		Формы и методы контроля	ФИО руководителя УП
				ОК	ПК		
	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	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 6	ПК 1.1 ПК 1.5	наблюдение устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
2.	Разработка спецификаций, ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Составление спецификаций	6	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
3.	Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей Отладка и тестирование модулей	Работа с проектированием	6	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
4.	Использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей	Знакомство инструментальными средствами.	6	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				

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

						практических работ	
		ИТОГО	6				
17.	Тестирование	Проведение тестирования модулей	6	ОК 1 ОК 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	ОК 1 ОК 2	ПК 1.1 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
ИТОГО			108				

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 часов	Коды компетенций		Формы и методы контроля	ФИО руководителя УП
				ОК	ПК		
	3 курс		108				
1.	Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач	Знакомство с алгоритмами для выполнения поставленных задач	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 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	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 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	ОК 1 ОК 6 ОК 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 продукта по определенному сценарию	Подбор контрольных данных	6	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
5.	Ведение проектной и	Составление	6	ОК 1	ПК 1.1	устный опрос,	

	технической документации с использованием графических языков спецификаций	проектной и технической документации		ОК 6 ОК 8	ПК 1.3 ПК 1.5	описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
6.	Организация работы с серверами автоматизации из приложений	Работа с серверами	6	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
7.	Проектирование программного обеспечения на уровне модулей	Работа с проектированием ПО	12	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	12				
8.	Разработка функциональной структуры программного обеспечения	Знакомство с функциональной структурой ПО	6	ОК 1 ОК 6 ОК 8 ОК10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
9.	Создание модулей	Работа с созданием модулей	12	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.3	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	12				
10.	Отладка и тестирование модулей	Работа с отладкой и тестированием модулей	12	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.3	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	12				

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

		модулей		ОК 6 ОК 8	ПК 1.2 ПК 1.5	описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	6				
17.	Отладка и тестирование	Работа по отладке и тестированию	6	ОК 1 ОК 6 ОК 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 средств	Работа с технической документацией	12	ОК 1 ОК 6 ОК 8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5	устный опрос, описание, оценка практических работ	
		ИТОГО	12				
19.	Написание отчета	Написание отчета	6	ОК 1 ОК 6 ОК 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. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник. – СПб: Питер, 2010. – 461с.: ил.

Хореев, П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования [Текст]: учеб. пособие. / – М.: Академия, 2004. – 448с. – (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. – 352с.

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/departement/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 профессиональные 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 результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Обоснование выбора будущей профессии	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 коллективе 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 личностного 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