

Министерство образования Республики Башкортостан  
ГБПОУ Сибайский педагогический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Разработка, внедрение и адаптация  
программного обеспечения отраслевой направленности**

**Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

Рассмотрено на заседании

ПЦК информатики

21 июня 2016 г.

Протокол №12

2016 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**

Организация-разработчик: **ГБПОУ Сибайский педагогический колледж**

Разработчики:

Суяндукоев А.Р., преподаватель информатики,

Сухова О.С., преподаватель информатики.

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию ГОУ Республиканского учебно-научного методического центра Министерства образования Республики Башкортостан (ГОУ РУНМЦ МО РБ).

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>25</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>	<b>30</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности** и соответствующих профессиональных компетенций:

1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.
3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.
5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.

Программа профессионального модуля может быть использована при профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

#### **иметь практический опыт:**

- сбора и анализа информации для определения потребностей клиента;
- разработки и публикации программного обеспечения отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов;
- отладки и тестирования программного обеспечения отраслевой направленности;
- адаптации программного обеспечения отраслевой направленности;
- разработки и ведения проектной и технической документации;
- измерения и контроля характеристик программного продукта;

#### **уметь:**

- проводить анкетирование и интервьюирование;
- строить структурно-функциональные схемы;
- анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик;

- формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций;
- участвовать в разработке технического задания;
- идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;
- разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки;
- разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;
- разрабатывать сценарии;
- размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях;
- использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;
- создавать анимации в специализированных программных средах;
- работать с мультимедийными инструментальными средствами;
- осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;
- формировать отчеты об ошибках;
- составлять наборы тестовых заданий;
- адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач;
- осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса;
- использовать системы управления контентом для решения поставленных задач;
- программировать на встроенных алгоритмических языках;
- составлять техническое задание;
- составлять техническую документацию;
- тестировать техническую документацию;
- выбирать характеристики качества оценки программного продукта;
- применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества;
- оформлять отчет проверки качества;

**знать:**

- отраслевую специализированную терминологию;
- технологии сбора информации;
- методики анализа бизнес-процессов;
- нотации представления структурно-функциональных схем;
- стандарты оформления результатов анализа;
- специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента;
- технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;
- принципы построения информационных ресурсов;
- основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;

- стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;
- компьютерные технологии представления и управления данными;
- основы сетевых технологий;
- языки сценариев;
- основы информационной безопасности;
- задачи тестирования и отладки программного обеспечения;
- методы отладки программного обеспечения;
- методы тестирования программного обеспечения;
- алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;
- архитектуру программного обеспечения отраслевой направленности;
- принципы создания информационных ресурсов с помощью систем управления контентом;
- архитектуру и принципы работы систем управления контентом;
- основы документооборота;
- стандарты составления и оформления технической документации;
- характеристики качества программного продукта;
- методы и средства проведения измерений;
- основы метрологии и стандартизации.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 1061 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 846 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 564 часов;

самостоятельной работы обучающегося 282 часов;

учебной и производственной практики 215 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, в том числе профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
ПК 2.2	Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.
ПК 2.3	Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.
ПК 2.4	Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.
ПК 2.5	Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.
ПК 2.6	Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (
			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
2.1-2.6	Раздел 1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности	1061	564	362	–	282	–	–	215
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	–							–
	<b>Всего:</b>	<b>1169</b>	<b>564</b>	<b>362</b>	<b>–</b>	<b>282</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>215</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел ПМ 2.</b>				
<b>Изучение теоретических и практических аспектов разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности</b>		<b>1169</b>		
<b>МДК.02.01. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности</b>		<b>564</b>		
<b>Тема 1.1. Отбор и анализ информации для определения потребностей клиента</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1	<b>Основные понятия и определения.</b> Технология программирования. Программа. Программное обеспечение. Задача. Приложение. Постановка задачи. Алгоритм. Программирование. Сопровождение программы. Основные характеристики программ. Показатели качества программ. Программные продукты (изделия).	2	
	2	<b>Технология сбора информации.</b> Интервьюирование, опрос. Анкетирование.	1	
	3	<b>Методики анализа бизнес-процессов.</b> Метод пяти вопросов. Метод параллельного выполнения работ. Метод устранения временных разрывов. Разработка нескольких вариантов бизнес-процесса. Уменьшение количества входов и выходов бизнес-процесса. Согласование результатов с требованиями. Интеграция с клиентами и поставщиками бизнес-процесса. Минимизация устной информации. Стандартизация форм сбора и передачи информации. Организация точек контроля. Метод причинно-следственных связей или бездефектности работы.	4	
	4	<b>Оформление результатов анализа.</b> Стандарт оформления результатов анализа.	1	
	<b>Практические занятия</b>	2		



	1	Обзор, анализ и сравнение характеристик программного обеспечения отраслевой направленности		
	2	Сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.		
	3	Проведение опроса, анкетирования и интервьюирования.		
	4	Формулирование потребностей клиента в виде четких логических конструкций.		
	5	Анализ бизнес-информации с использованием различных методик.		
	6	Определение базовых показателей, целей и критериев оптимизации бизнес-процессов.		
	7	Анализ и оптимизация бизнес-процессов.		
	8	Знакомство со стандартом оформления результатов анализа.		
Тема 1.2. Разработка программного обеспечение: введение	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	
	1	<b>Технология программирования в историческом аспекте.</b> Первый этап – «стихийное программирование». Второй этап – структурный подход к программированию. Третий этап – объектный подход к программированию. Четвертый этап – компонентный подход и CASE-технологии.	4	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Составление хронологической таблицы развития технологий программирования с указанием преимуществ и недостатков	1	
Тема 1.3. Технология разработки программных продуктов, основные определения и подходы	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Особенности создания программного продукта.</b> Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Проблематика проектирования. Оценка стоимости ошибок. Управление требованиями. Последовательность работы с требованиями. Анализ проблемы. Преграды на пути выявления требований.	4	
	2	<b>Оценка качества процессов создания программного обеспечения.</b> Серия стандартов ISO 9000 47. СММ. Процесс сертификации программ на базе информации об их использовании.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение и анализ требований к программному обеспечению	2	
2	Управление требованиями.			
Тема 1.4. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения	<b>Содержание</b>		<b>13</b>	
	1.	<b>Определение требований к программным продуктам</b> Функциональные требования. Эксплуатационные требования.	9	
2.	<b>Выбор архитектуры программного обеспечения.</b> Архитектура программы. Цели выбора архитектуры. Типы архитектур и их модели. Нотации, стандарты и инструментальные средства.			

	3.	<b>Структура и формат данных. Статические, полустатические и динамические структуры.</b> Классификация структур данных. Простые структуры данных. Статические структуры данных. Полустатические структуры данных. Динамические структуры данных.		
	4.	<b>Модульное программирование</b> Понятие модуля. Основные характеристики программного модуля. Модульная структура программных продуктов. Методы разработки при модульном программировании.		
	5.	<b>Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе</b> Спецификации процессов. Словарь терминов. Диаграммы переходов состояний (SDT). Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных (DFD). Диаграммы сущность-связь.		
	6.	<b>Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе</b> Некоторые теоретические сведения о UML – унифицированном языке моделирования. Определение прецедентов (вариантов использования). Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения системы. Диаграммы последовательностей, деятельности и состояний.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе		
	2.	Анализ и сравнение типов архитектур и их моделей.		
	3.	Изучение методов разработки при модульном программировании.		
	4.	Изучение требований к программному продукту.		
	5.	Построение концептуальной модели предметной области.		
<b>Тема 1.5 Мультимедийные инструментальные средства: средства работы со звуком и видео</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Средства работы со звуком и видео.</b> Средства работы со звуком и видео. Понятие мультимедиа. Обзор мультимедийных инструментальных средств. Запись и редактирование музыкальных файлов. Основы работы с цифровым видео.	2	
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Интерфейс программы обработки музыкальных файлов.		
	2.	Работа с файлами, окно управления.		
	3.	Управление воспроизведением записей и записью.		
	4.	Редактирование звуковых файлов: перемещение по композиции.		
	5.	Удаление тишины в начале и в конце композиции.		
	6.	Вырезание ненужных участков, копирование, вставка музыкальных фрагментов.		
	7.	Нормализация звучания, эквалайзер.		
8.	Удаление вокала, удаление щелчков, шумоподавление.			

	9.	Установка дополнительных эффектов.		
	10.	Пакетная обработка файлов.		
	11.	Защита проектной работы «Обработка звукового файла», выполненной самостоятельно.		
	12.	Интерфейс программы компьютерного видеомонтажа.		
	13.	Этапы работы с видео, подключение камеры к компьютеру.		
	14.	Видеозахват, использование захваченного видео.		
	15.	Просмотр исходных клипов, компоновка фильма.		
	16.	Проигрыватель и панель монтажа.		
	17.	Защита проектной работы «Создание и обработка видео», выполненной самостоятельно.		
<p align="center"><b>Тема 1.6. Мультимедийные инструментальные средства: средства создания анимации</b></p>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	<b>Интерфейс и инструменты среды.</b> Знакомство с интерфейсом программы. Работа с инструментами рисования и редактирования. Создание и редактирование векторной графики. Работа с цветом. Типы заливок и их применение.	1	
	2.	<b>Создание анимации.</b> Покадровая анимация. Анимация формы. Трассировка растровых изображений. Анимация движения. Работа с текстом. Работа с библиотекой и символами. Статические символы и ролики. Экземпляры. Применение сцен в фильмах. Маски, маскирующие и маскируемые слои. Анимированные маски.	1	
	3.	<b>Вставка эффектов в фильм.</b> Озвучивание анимаций. Вставка и синхронизация звуковых дорожек. Публикация фильма. Применение различных форматов. Подготовка сценария и раскадровки. Понятие монтажа. Анимация эффектов.	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Работа с инструментами рисования и редактирования векторных объектов.		
	2.	Создание покадровой анимации, анимации движения и анимации формы.		
	3.	Использование символов и маскирование слоев.		
	4.	Озвучивание анимации.		
	5.	Монтаж фильма.		
6.	Технические приемы монтажа сцен.			
7.	Написание монтажного листа (раскадровки).			
8.	Защита проектной работы «Создание анимации», выполненной самостоятельно.			
			3	

<b>Тема 1.7. Язык гипертекстовой разметки и каскадные таблицы стилей</b>	<b>Содержание</b>		30	
	1.	<b>Язык гипертекстовой разметки HTML.</b> Введение. Основные определения. Простейшая HTML-страница. Оформление текста. Выравнивание абзацев. Заголовки и подзаголовки. Управление начертанием текста. Оформление текста. Изменение параметров шрифта. Списки. Типы списков. Графика. Внутренние гиперссылки. Таблицы. Оформление страницы с таблицами. Специальные символы. Гиперссылки. Карты-изображения (ImageMap). Фреймы. Плавающие фреймы. Взаимодействие между фреймами. формуляры. Вставка звука, видео, GFlash-анимаций. Фильтры, применяемые к текстам и изображениям.	4	
	2.	<b>Каскадные таблицы стилей CSS.</b> Каскадные таблицы стилей (CSS). Шрифтовое и абзацное форматирование. Каскадные таблицы стилей (CSS). Форматирование списков. Цвет элемента и фона. Каскадные таблицы стилей (CSS). Форматирование рамок и отступов. Каскадные таблицы стилей (CSS). Абзацы. Гиперссылки. Размещение стилевой таблицы. Слои. Позиционирование слоев	4	
	<b>Практические занятия</b>		22	
	1.	Формирование структуры HTML документа.	11	
	2.	Форматирование текста.		
	3.	Вставка специальных символов.		
	4.	Работа со ссылками в HTML.		
	5.	Создание списков.		
	6.	Работа с изображениями.		
	7.	Работа с таблицами.		
	8.	Работа с формами.		
	9.	Создание фреймов в HTML.		
	10.	Встраивание произвольных объектов.		
	11.	Работа с навигационными картами.		
	12.	Защита проектной работы «Личный сайт», выполненной самостоятельно.	11	
	13.	Подключение CSS к HTML.		
	14.	Правила и селекторы CSS.		
	15.	Псевдоэлементы и псевдоклассы.		
16.	Свойства CSS – цвет и фон, шрифты, текст, margin, padding, border.			
17.	Размещение блоков на странице – абсолютное позиционирование.			
18.	Относительное позиционирование и плавающие блоки.			
19.	Свойства CSS – слои, списки.			

<b>Тема 1.8. Основы сетевых технологий</b>	<b>Содержание</b>		60
	1.	<b>Обзор и архитектура вычислительных сетей</b>	2
		Основные определения и термины Преимущества использования сетей Архитектура сетей	
	2.	<b>Семиуровневая модель OSI</b>	8
		Взаимодействие уровней модели OSI. Прикладной уровень Уровень представления данных. Сеансовый уровень. Транспортный уровень. Сетевой уровень. Канальный уровень. Физический уровень. Сетезависимые протоколы. Стеки коммуникационных протоколов.	
	3.	<b>Топология вычислительной сети и методы доступа</b>	2
		Виды топологий. Общая шина. Кольцо. Звезда Методы доступа. CSMA/CD. TPMA. TDMA. FDMA	
	4.	<b>ЛВС и компоненты ЛВС</b>	4
		Основные компоненты. Рабочие станции. Сетевые адаптеры . Файловые серверы. Сетевые операционные системы. Сетевое программное обеспечение. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа. Типовой состав оборудования локальной сети.	
	5.	<b>Физическая среда передачи данных</b>	4
		Кабели связи, линии связи, каналы связи. Типы кабелей и структурированные кабельные системы. Кабельные системы. Типы кабелей. (Кабель типа «витая пара» Коаксиальные кабели, Оптоволоконный кабель) Кабельные системы Ethernet (10Base-T, 100Base-TX, 10Base2 10Base5)Беспроводные технологии (Радиосвязь, Связь в микроволновом диапазоне, Инфракрасная связь)	
	6.	<b>Сетевые операционные системы</b>	18

		Структура сетевой операционной системы. Клиентское программное обеспечение. Редиректоры. Распределители. Имена UNC. Серверное программное обеспечение. Клиентское и серверное программное обеспечение. Выбор сетевой операционной системы. Одноранговые NOS и NOS с выделенными серверами. NOS для сетей масштаба предприятия. Сети отделов. Сети кампусов. Корпоративные сети. Сетевые ОС NetWare фирмы Novell. Назначение ОС NetWare. Структурная схема ОС. Сетевая файловая система. Основные сетевые возможности. Защита информации. Семейство сетевых ОС Windows NT. Структура Windows NT. Сетевые средства. Состав Windows NT. Свойства Windows NT. Области использования Windows NT. Семейство ОС UNIX. Программы Ядро ОС UNIX. Файловая система. Принципы защиты. Идентификаторы пользователя и группы пользователей. Защита файлов. Обзор Системы Linux. Графический интерфейс пользователя. Работа с сетью. Сетевые файловые системы. Почта.		
	7	<b>Требования, предъявляемые к сетям</b>	2	
		Производительность. Надежность и безопасность. Прозрачность. Поддержка разных видов трафика. Управляемость (Управление эффективностью, Управление конфигурацией) Управляемость (Управление учетом использования ресурсов, Управление неисправностями, Управление защитой данных) Совместимость		
	8.	<b>Сетевое оборудование</b>	4	
		Сетевые адаптеры, или NIC (Назначение, Настройка сетевого адаптера и трансивера, Функции сетевых адаптеров, Базовый, или физический, адрес, Типы сетевых адаптеров) Повторители и концентраторы (Планирование сети с хабом Преимущества концентратора) Мосты и коммутаторы (Различие между мостом и коммутатором, Коммутатор, Коммутатор локальной сети) Маршрутизатор (Различие между маршрутизаторами и мостами) Шлюзы.		
	<b>Практические занятия</b>		16	
	1.	Работа с ресурсами в сети.		
	2.	Анализ сетевых кадров.		
	3.	Анализ топологий «шина» и «звезда».		
	4.	Сетевые кабели и коннекторы.		
	5.	Настройка устройств связи.		
	6.	Настройка IP-адресации и маршрутизации.		
	7.	Подключение к Интернету и система WWW.		
	8.	Обмен сообщениями в Интернете.		

Тема 1.9. Проектирование программного обеспечения.	<b>Содержание</b>		30	
	1.	<b>Алгоритмизация.</b> Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов. Графический способ представления алгоритмов. Нотации представления структурно-функциональных схем. Алгоритмические структуры. Понятие алгоритмического языка. Структура языка.	5	
	2.	<b>Проектирование программного обеспечения при структурном подходе.</b> Структурная схема разрабатываемого программного обеспечения. Функциональная схема. Метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов. Структурные карты Константайна. Структурные карты Джексона. CASE-технологии. Ускорение разработки программного обеспечения. Методология RAD.	5	
	3.	<b>Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.</b> Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Диаграммы кооперации.	5	
	4.	<b>Экстремальное программирование.</b> Основополагающие практики XP. Преимущества простого дизайна. Простой дизайн. Рефакторинг и принцип YAGNI. Нарастивание архитектуры. UML и XP. Суть проектирования. Программирование и тестирование.	5	
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.	Составление алгоритмов решения задач.		
	2.	Представление алгоритмов, используя графический способ.		
	3.	Представление алгоритмов на алгоритмическом языке.		
	4.	Разработка структуры программного обеспечения при структурном подходе.		
	5.	Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе.		
Тема 1.10. Разработка программного обеспечения	<b>Содержание</b>		12	
	1.	<b>Инструментальные средства разработки программ.</b> Выбор языка программирования. Выбор среды программирования.	2	
	2.	<b>Технологии программирования.</b> Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	4	
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Анализ и сравнение: структурное и объектно-ориентированное программирование.		
	2.	Разработка программного обеспечения: выбор языка и среды программирования.		

<b>Тема 1.11. Структурное программирование</b>	<b>Содержание</b>		<b>84</b>
	1.	<b>Основные элементы языка.</b>	2
		История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	
	2.	<b>Операторы языка.</b>	4
		Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов, циклов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.	
	3.	<b>Массивы.</b>	8
		Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.	
	4.	<b>Строки и множества.</b>	6
		Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.	
	5.	<b>Процедуры и функции.</b>	4
		Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.  Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Стандартные функции.	
	6.	<b>Организация ввода-вывода данных. Работа с файлами.</b>	6
		Типы файлов. Организация доступа к файлам. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа. Запись в файл и чтение из файла последовательного доступа.  Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа. Запись и считывание из файла произвольного доступа. Использование файла произвольного доступа.  Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	
7.	<b>Библиотеки подпрограмм.</b>	4	



	Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.		
	<b>Практические занятия</b>	50	
	1. Составление программ линейной структуры.		
	2. Составление программ разветвляющейся структуры.		
	3. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.		
	4. Составление программ циклической структуры.		
	5. Составление программ усложненной структуры.		
	6. Обработка одномерных массивов.		
	7. Обработка двумерных массивов.		
	8. Использование стандартных функций для работы с массивами.		
	9. Работа со строковыми переменными.		
	10. Использование стандартных функций и процедур для работы со строками.		
	11. Работа с данными типа множество.		
	12. Организация процедур.		
	13. Использование процедур.		
	14. Организация функций.		
	15. Использование функций.		
	16. Работа с файлами последовательного доступа.		
	17. Работа с файлом произвольного доступа.		
	18. Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов.		
	19. Программирование модуля.		
	20. Создание библиотеки подпрограмм.		
	21. Использование библиотеки подпрограмм.		
	22. Проект работа: «Разработка программы, отвечающей определенным требованиям».		
	<b>Содержание</b>	84	
<b>Тема 1.12. Объектно-ориентированное программирование</b>	1. <b>Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).</b> История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		

2.	<b>Интегрированная среда разработчика.</b> Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
3.	<b>Этапы разработки приложения.</b> Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.		
4.	<b>Иерархия классов.</b> Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов.		
5.	<b>Визуальное событийно-управляемое программирование.</b> Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов (элементов управления). Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.		
6.	<b>Разработка оконного приложения.</b> Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.		
<b>Практические занятия</b>		60	
1.	Изучение интегрированной среды разработчика.		
2.	Создание простого проекта.		
3.	Объявление класса, создание экземпляров класса.		
4.	Создание наследованного класса.		
5.	Перегрузка методов.		
6.	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.		

	7.	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.		
	8.	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		
	9.	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.		
	10.	Разработка оконного приложения.		
	11.	Разработка оконного приложения с несколькими формами.		
	12.	Разработка многооконного приложения.		
	13.	Проект работа: «Разработка программы, отвечающей определенным требованиям».		
<b>Тема 1.13. Язык сценариев JavaScript</b>	<b>Содержание</b>		<b>34</b>	
	1.	<b>Язык сценариев JavaScript.</b> Структура языка. Ядро. Объектная модель браузера. Объектная модель документа. Основы JavaScript (ECMAScript). Типы данных. Операторы. Функции. Объекты. Операторы работы с объектами. Клиентские объекты. Массивы. Встраивание JavaScript в веб-страницы. Обработка событий в JavaScript. Регулярные выражения. Примеры регулярных выражений. Регулярные выражения в JavaScript.	6	
	<b>Практические занятия</b>		28	
	1.	Первая программа, обработчики событий.		
	2.	Создание javascript-функций.		
	3.	Задание параметров функций.		
	4.	Объект math в javascript.		
	5.	Ветвления в программе – оператор if.		
	6.	Оператор выбора switch.		
	7.	Управление объектами web-страницы.		
	8.	Циклы for и while.		
	9.	Дата, представление и обработка.		
	10.	Массивы.		
	11.	Строки.		
	12.	Регулярные выражения.		
13.	Работа с окнами.			
14.	Защита проекта «JavaScript на личном сайте», выполненного самостоятельно.			

**Тема 1.14 Архитектура и принципы работы систем управления контентом**

<b>Содержание</b>		<b>20</b>
1.	<b>Понятие и функции системы управления контентом.</b>	1
	Понятие CMS. Функции CMS. Стандартизация CMS.	
2.	<b>Модели представления данных в CMS.</b>	2
	Объектная модель. Сетевая модель. Модульная модель.	
3.	<b>Функционирование CMS.</b>	4
	Создание контента. Создание шаблонов оформления. Публикация контента. Управление пользователями.	
4.	<b>Обзор рынка систем управления контентом.</b>	1
	Zope CMF и iNetSite. eZ Publish. MS Content Management Server. Communiware. DynaSite. Saitistika. NetCat. PHPNuke. Mambo и Joomla. Xoops. Documentum. FileNet. IBM Content Manager. Выбор CMS.	
5.	<b>Работа с системой управления контентом.</b>	2
	Определение типов контента. Группы пользователей. Выбор модели представления данных. Возможности разметки документов.	
<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
1.	Анализ задач, которые должен решать сайт, определение целевой аудитории.	
2.	Регистрация доменного имени сайта.	
3.	Планирование структуры будущего сайта (разделы, навигация и т.д.).	
4.	Разработка дизайна сайта.	
5.	Верстка разработанного макета.	
6.	Интеграция сверстанного макета в систему управления контентом.	
7.	Установка программных компонентов и модулей, отвечающих за расширенную функциональность сайта.	
8.	Наполнение сайта контентом.	
9.	Тестирование сайта на соответствие техническому заданию и выкладывание готового проекта в интернет.	
10.	Хостинг сайта.	
11.	Поисковая оптимизация (продвижение) сайта.	
12.	Защита проектной работы «Создание сайта в CMS», выполненной самостоятельно.	

<b>Тема 1.15. Отладка и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>
	1.	<b>Отладка и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.</b>	<b>4</b>
		Задачи тестирования и отладки программного обеспечения. Методы отладки программного обеспечения. Методы тестирования программного обеспечения. Формирование набора тестовых заданий, отчета об ошибках.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>
	1.	Запуск программы из-под отладчика.	
	2.	Логирование кода программы.	
	3.	Анализ кода без исполнения программы.	
	4.	Анализ поведения системы или её части.	
	5.	Прототипирование программы.	
	6.	Отладка с помощью memory-dump-ов или crash-дампов.	
	7.	Отладка с помощью перехватов.	
	8.	Профилирование кода.	
	9.	Выполнение программы (или её части) в другой среде (операционной системе, эмуляторе, симуляторе).	
	10.	Отладка методом RPC (remote procedure call).	
	11.	Отладка путём анализа документации, дизайна, требований или ограничений модулей (программных или аппаратных).	
	12.	Отладка трансляцией кода.	
	13.	Формирование набора тестовых заданий, отчета об ошибках.	
	14.	Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки.	
	15.	Модульное и интеграционное тестирование.	
	16.	Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования.	
	17.	Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование.	
	18.	Автоматизация тестирования.	
	19.	Особенности индустриального тестирования.	
20.	Документирование и оценка индустриального тестирования.		
21.	Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора, разновидности метода отбора тестов.		
22.	Описание тестируемой системы и ее окружения. Планирование тестирования.		

<b>Тема 1.18. Измерение и контроль качества программных продуктов</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Измерение и контроль качества программных продуктов.</b>	<b>4</b>	
		Основы метрологии и стандартизации. Стандарты и нормативная документация по измерению и контролю качества. Характеристики качества программного продукта. Методы и средства проведения измерений. Отчет проверки качества программного продукта.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Знакомство со стандартами и нормативной документацией по измерению и контролю качества программного продукта.		
	2.	Выбор характеристик качества оценки программного продукта.		
	3.	Применение стандартов и нормативной документации по измерению и контролю качества программного продукта.		
	4.	Измерение и контроль характеристик программного продукта.		
5.	Оформление отчета проверки качества программного продукта.			
6.	Защита проектной работы «Измерение, контроль характеристик программного продукта, составление отчета проверки», выполненной самостоятельно.			
<b>Тема 1.16. Адаптация отраслевого программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1.	<b>Адаптация программного обеспечения отраслевой направленности.</b>	<b>6</b>	
		Понятие адаптации программного обеспечения. Адаптация и конфигурирование программного обеспечения для решения поставленных задач. Адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса. Определение условий выполнения проекта. Запрос исходных данных. Выбор процессов, работ и задач. Документирование решений по адаптации и их обоснование.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	1.	Определение характеристики условий выполнения проекта, влияющих на адаптацию.		
	2.	Запрос и получение исходных данных от организации-заказчика.		
	3.	Определение процессов, работ и задач адаптации.		
	4.	Проведение адаптации программного продукта.		
5.	Документальное оформление решений по адаптации с обоснованием принятых решений.			
6.	Защита проектной работы «Адаптация программного продукта отраслевой направленности и ее документальное оформление», выполненной самостоятельно.			

<b>Тема 1.17. Разработка и ведение проектной и технической документации</b>	<b>Содержание</b>		<b>22</b>
	1.	<b>Стандарты проектной и технической документации</b>	<b>4</b>
		Основы документооборота. Стандарты представления и оформления технической документации. Разработка технического задания.	
	2.	<b>Разработка и ведение проектной и технической документации.</b>	<b>8</b>
		Изучение объекта документирования. Определение целей и задач документирования. Выбор (уточнение) состава комплекта документов. Уточнение требований к оформлению комплекта документов. Сбор информации и поиск нормативов по предметной области. Тестирование технической документации. Разработка документации, внесение изменений, согласование и передача ее заказчику.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	1.	Знакомство с основными стандартами представления и оформления технической документации.	
	2.	Сбор информации и поиск нормативов по предметной области.	
	3.	Анализ технических заданий.	
	4.	Тестирование технической документации.	
	5.	Разработка эксплуатационной и рабочей документации в соответствии с требованиями ГОСТ.	
	6.	Разработка технического задания и проектной документации.	
	7.	Разработка электронных справочных систем.	
8.	Разработка нормативно-методической документации предприятия, регламентов работы подразделений.		
9.	Защита проектной работы «Разработка технического задания для программного продукта отраслевой направленности».		
10.	Защита проектной работы «Разработка документации, внесение изменений, согласование и передача ее заказчику».		
<b>Тема 1.19. Основы информационной безопасности</b>	<b>Содержание</b>		<b>32</b>
	1.	<b>Понятие информационной безопасности. Основные составляющие. Важность проблемы.</b>	<b>2</b>
		Информационная безопасность и основные ее составляющие. Статистика нарушений информационной безопасности.	
	2.	<b>Распространение объектно-ориентированного подхода на информационную безопасность. Наиболее распространенные угрозы.</b>	<b>2</b>

	Понятие объектно-ориентированного подхода. Уровни мер в области информационной безопасности. Возможные угрозы. Уязвимые места защиты. Наиболее экономичные средства обеспечения безопасности.		
3.	<b>Законодательный уровень информационной безопасности.</b>	2	
	Российское и зарубежное законодательство в области информационной безопасности. Проблемы в российском законодательстве.		
4.	<b>Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.</b>	2	
	Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области информационной безопасности. Международный стандарт ISO 15408.		
5.	<b>Административный уровень информационной безопасности.</b>	2	
	Политика безопасности и программа безопасности. Структура документов, меры по их разработке и сопровождению. Меры безопасности в этапах жизненного цикла информационных систем.		
6.	<b>Управление рисками. Процедурный уровень информационной безопасности.</b>	2	
	Сопоставление возможных потерь от нарушений информационной безопасности со стоимостью защитных средств. Основные классы мер процедурного уровня. Принципы, позволяющие обеспечить надежную защиту.		
7.	<b>Основные программно-технические меры.</b>	2	
	Понятие сервиса безопасности. Архитектурная безопасность. Классификация сервисов.		
8.	<b>Идентификация и аутентификация, управление доступом.</b>	2	
	Традиционные сервисы безопасности – идентификация и аутентификация, управление доступом. Сервисы безопасности применительно к распределенным, разнородным системам, содержащим большое число компонентов.		
9.	<b>Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности.</b>	2	
	Протоколирование и аудит, криптографические методы защиты и их место в общей архитектуре безопасности.		
10.	<b>Экранирование, анализ защищенности. Обеспечение высокой доступности.</b>	2	
	Сервисы безопасности: экранирование и анализ защищенности. Средства поддержания высокой доступности: обеспечение отказоустойчивости и обеспечение безопасного и быстрого восстановления после отказов. Туннелирование и управление.		
<b>Практические занятия</b>		12	
1.	Знакомство со спецификацией Internet-сообщества «Обобщенный прикладной программный интерфейс службы безопасности».		



	2.	Анализ рекомендаций по формированию политики безопасности организации, имеющей современную информационную систему и активно использующей сетевые сервисы.	
	3.	Меры реагирования на нарушения информационной безопасности. Анализ используемых документов, правил и процедур.	
	4.	Формирование организационной и архитектурной безопасности при выборе поставщика Интернет-услуг.	
	5.	Анализ международного стандарта ISO/IEC 17799. Решение проблемы административного и процедурного уровней информационной безопасности.	
	6.	Защита проектной работы «Обеспечение информационной безопасности», выполненной самостоятельно.	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов информатики и ВТ; лабораторий разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, оснащенное ПК; рабочие места учащихся, оснащенные ПК; столы; стулья; доска; принтер; сканер; модем; программное обеспечение общего и профессионального назначения; комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочее место преподавателя, оснащенное ПК; столы; стулья; принтер; сканер; программное обеспечение общего и профессионального назначения; комплект учебно-методической документации; комплект бланков документации; наглядные пособия.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику: рассредоточенную – параллельно с изучением профессионального модуля в 2-4 курсах, концентрированную – в конце 6 семестра.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры, аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Языки программирования: Учебное пособие / - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с
2. В.А. Гвоздева. Введение в специальность программиста: Учебник / - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.
3. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
4. Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с.
5. Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Проектирование информационных систем: учебное пособие / — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 432 с.
6. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.

7. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети : учеб. пособие / — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 464 с.
8. Н.В. Гришина. Информационная безопасность предприятия : учеб. пособие / — 2-е изд., доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 239 с.
9. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с.
10. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. — М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. (Гриф МО РФ)
11. Рудаков А.В., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов: Практикум. — М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.

#### Интернет ресурсы

1. [www.it.ru](http://www.it.ru)
2. <http://www.nwsta.com>
3. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) [www.osp.ru](http://www.osp.ru) [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
4. [www.computer-museum.ru](http://www.computer-museum.ru)

#### Дополнительные источники:

1. Геци К., Джазайери М., Мандриоли Д. Основы инженерии программного обеспечения. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 832 с.
2. Голенищев Э.П. Клименко И.В. Информационное обеспечение систем управления. — М.: Феникс, 2010. — 315 с.
3. Голицына О. Л., Партыка Т. Л., Попов И. И. Программное обеспечение: учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ, 2008. — 448 с. (Гриф МО РФ)
4. Жарков С. Shareware: профессиональная разработка и продвижение программ. — СПб: "ВНУ-СПб", 2009. — 320 с.
5. Иванова Г.С. Технология программирования: Учебник для вузов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 320 с.
6. Котляров В.П., Коликова Т.В. Основы тестирования программного обеспечения. — М: Бином. Лаборатория знаний, 2010. — 285 с.
7. Лаврентьева И.Ю. Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник для студентов среднего профессионального образования, вузов. — М.: Инфра-М Форум, 2009 г.
8. Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. — Москва: СИНТЕГ, 2006. — 372 с.
9. МакКоннелл Б. Хуба Д. Эпидемия контента: Маркетинг в социальных сетях и блогосфере. — М.: Вершина, 2008. — 192 с.
10. Михеева Е.В., Титова О. И. Информатика. — М.: Издательский центр «Академия»,

11. Назаров С.В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации. Учебное пособие. – М.: Кудиц-пресс, 2007.
12. Попов И.И., Партыка Т.Л.. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие для учащихся техникумов, колледжей. – М.: Форум, 2003 г.
13. Ройс Уокер. Управление проектами по созданию программного обеспечения. – М.: Лори, 2011. – 424 с.
14. Румянцева Е.Л. Слюсарь В.В. Информационные технологии: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования (под ред. Гагариной Л.Г.). – М.: Инфра-М Форум, 2011 г. – 352 с.
15. Сеницын С.В. Верификация программного обеспечения. – М: Бинوم. Лаборатория знаний, 2010. – 368 с.
16. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб: Питер, 2002 г.
17. Федорова Г.Н. Информационные системы. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 г. – 208 с. (Рекомендовано ФГУ «ФИРО»)
18. Фуфаев Э. В., Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Учебник для студентов среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 г. – 304 с.
19. Хлебников А. Информатика: Учебник для ССУЗов. – М.: Феникс, 2007. – 576 с.
20. Черкесов Г.Н. Учебное пособие Надежность аппаратно-программных комплексов. – СПб.: Питер, 2009. – 479 с.
21. Эрик Дж. Брауде. Технология разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2009. – 655 с.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение теории.

Перечень общепрофессиональных дисциплин и модули, изучение которых должно предшествовать основанию данного модуля: Обработка отраслевой информации, Экономика организации, Документационное обеспечение управления.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: наличие высшего педагогического и/или технического образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего педагогического и/или технического

образования, соответствующего профилю модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, повышение квалификации педагогических кадров должно осуществляться не реже 1 раза в 3 года в профильных организациях.

## 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
<p>ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение анкетирования и интервьюирования;</li> <li>– построение структурно-функциональные схемы;</li> <li>– анализ бизнес-информации с использованием различных методик;</li> <li>– формулировка потребностей клиента в виде четких логических конструкций.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практических, лабораторных занятиях; зачет по учебной и производственной практикам; тестирование и контрольные работы по темам МДК; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участие в разработке технического задания;</li> <li>– идентификация, анализ и структурирование объектов информационного контента;</li> <li>– разработка информационного контента с помощью языков разметки;</li> <li>– разработка программного обеспечения с помощью языков программирования информационного контента;</li> <li>– разработка сценариев;</li> <li>– размещение информационного контента в глобальных и локальных сетях;</li> <li>– использование инструментальных сред поддержки разработки, систем управления контентом;</li> <li>– создание анимации в специализированных программных средах;</li> <li>– работа с мультимедийными инструментальными средствами;</li> <li>– использование систем управления контентом для решения поставленных задач;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практических, лабораторных занятиях; зачет по учебной и производственной практикам; тестирование и контрольные работы по темам МДК; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– программирование на встроенных алгоритмических языках.</li> </ul>	
<p>ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление выбора методов отладки программного обеспечения;</li> <li>– формирование отчетов об ошибках;</li> <li>– составление наборов тестовых заданий.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практических, лабораторных занятиях; зачет по учебной и производственной практикам; тестирование и контрольные работы по темам МДК; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 2.4. Проводить адаптацию отраслевого программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– адаптация и конфигурация программного обеспечения для решения поставленных задач;</li> <li>– осуществление адаптивного сопровождения программного продукта или информационного ресурса.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практических, лабораторных занятиях; зачет по учебной и производственной практикам; тестирование и контрольные работы по темам МДК; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество составленного технического задания;</li> <li>– составление технической документации в соответствии с ГОСТ</li> <li>– тестирование технической документации соответствии с ГОСТ</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практических, лабораторных занятиях; зачет по учебной и производственной практикам; тестирование и контрольные работы по темам МДК; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>

ПК 2.6. Участвовать в измерении и контроле качества продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор характеристик качества оценки программного продукта;</li> <li>– применение стандартов и нормативной документации по измерению и контролю качества;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практических, лабораторных занятиях; зачет по учебной и производственной практикам; тестирование и контрольные работы по темам МДК; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы. Презентация проектов и творческие отчеты</p>
--	--	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение качества обучения по профессиональному модулю;</li> <li>- участие в НСО;</li> <li>- участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;</li> <li>- участие в органах студенческого самоуправления;</li> <li>- участие в социально-проектной деятельности;</li> <li>- создание портфолио студента.</li> </ul>	<p>Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; мониторинг; оценка содержания портфолио студента.</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Выбор и применение методов и способов профессиональных задач в области сопровождения и продвижения программного обеспечения отраслевой направленности. Анализ и оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студента в ходе деловых игр (моделирование социальных и профессиональных ситуаций); мониторинг и рейтинг</p>



		выполнения работ на производственной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при сопровождении и продвижении программного обеспечения отраслевой направленности.	Наблюдение за деятельностью студента в ходе деловых игр; практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. Применение новых сведений для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Применение новых достижений в сопровождении и продвижении программного обеспечения отраслевой направленности, применение их в создании творческих работ.	Подготовка и защита рефератов, докладов, курсовых проектов; защита проектов по сопровождению и продвижению программного обеспечения отраслевой направленности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом. Активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, при оформлении результатов самостоятельной работы.	Оценка грамотности оформления печатных документов, наглядностей, методических пособий, презентаций. Анализ участия в форумах, сообществах, дистанционных Интернет-конкурсах.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и практики; умение работать в группе; наличие лидерских качеств; участие в студенческом самоуправлении; участие в спортивных и культурно-массовых мероприятиях	Наблюдение за ролью обучающихся в группе; оценка содержания портфолио студента.

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>Проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студента в ходе деловых игр; мониторинг развития личностно-профессиональных качеств студента; оценка содержания портфолио студента.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление резюме;</li> <li>- посещение дополнительных занятий;</li> <li>- освоение дополнительных рабочих профессий;</li> <li>- обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки;</li> <li>- наличие сертификатов дополнительного образования;</li> <li>- участия в конференциях, семинарах, в мастер-классах, выставках, конкурсах и т.д.</li> </ul>	<p>Контроль выполнения графика индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; защита творческих и проектных работ; квалификационные экзамены и зачёты по программам ДПО; анализ плана деятельности по самообразованию, резюме, отчета личностных достижений; оценка содержания портфолио студента.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Анализ инноваций в области сопровождения и продвижения программного обеспечения отраслевой направленности; использование «элементов реальности» в работах обучающихся (курсовых, рефератов, докладов и т.п.). Готовность к изменениям. Участие в семинарах, учебно-практических конференциях; конкурсах профессионального мастерства.</p>	<p>Подготовка и защита рефератов, докладов, курсовых проектов; оценка содержания портфолио студента.</p>