

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НИЖНЕЛОМОВСКИЙ ФИЛИАЛ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
В.А.Рогожкин

\_\_\_\_\_ 2014 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника — техник-программист

Форма обучения — очная

Нижний Ломов, 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>29</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>32</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в интеграции программных модулей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения,
2. ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему,
3. ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств,
4. ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев,
5. ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования,
6. ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

## 1.2. 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:

- участия в выработке требований к программному обеспечению,
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов,

### уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения,
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества,

### знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения,
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения,
- основные подходы к интегрированию программных модулей,
- основные методы и средства эффективной разработки,
- основы верификации и аттестации программного обеспечения,
- концепции и реализации программных процессов,
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения,
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения,
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов,
- стандарты качества программного обеспечения,
- методы и средства разработки программной документации.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 582 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 366 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 240 часов:

теоретическое обучение – 96 часов;

лабораторные и практические занятия – 128 часов;

курсовой работы/проекта – 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 126 часов;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 108 часов.

Дополнительно в данный профессиональный модуль введено 166 часов учебной нагрузки по дисциплине МДК 03.04. Web-программирование из вариативной части ФГОС, которая направлена на повышение, закрепленных в ФГОС компетенций. Соответственно, количество максимальной учебной нагрузки обучающегося – 166 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов;

теоретическое обучение – 32 часа;

лабораторные и практические занятия – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 54 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности ПМ.03.Участие в интеграции программных модулей, в том числе следующими профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5.	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию.
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 (подчиненных), 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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>532</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>352</b>
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	208
теоретическое обучение	128
курсовой работы/проекта	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>180</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа: работа над материалом учебников, конспектом лекций: чтение и анализ литературы; решение вариативных задач и упражнений;	
<i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i>	

### 3.2. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных 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, час.	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	Раздел 1. Участие в интеграции программных модулей	<b>366</b>	<b>240</b>	<b>128</b>	<b>16</b>	<b>126</b>	-	<b>108</b>	<b>108</b>
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	МДК .03.01. Технология разработки программного обеспечения.	125	80	32	16	45			
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	МДК .03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения.	143	96	64		47			
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	МДК.03.03. Документирование и сертификация.	98	64	32		34			
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	МДК.03.04. Web-программирование	<b>166</b>	<b>112</b>	<b>80</b>		<b>54</b>			
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	УП.03.01. Учебная практика	<b>108</b>						<b>108</b>	
ОК 1-9 ПК 3.1-3.6	ПП.03.01. Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>108</b>							<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>748</b>	<b>352</b>	<b>208</b>	<b>16</b>	<b>180</b>	-	<b>108</b>	<b>108</b>

### 3.3. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел ПМ.03.</b> Участие в интеграции программных модулей.		<b>748</b>	
<b>МДК .03.01.</b> Технология разработки программного обеспечения.		125	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в технологию разработки ПО.	<b>Содержание</b>	4	1
	1. Предпосылки становления дисциплины. Сущность предмета, его задачи. Актуальность проблемы технологии программирования.		
	2. История развития технологии программирования. Этапы развития программирования как науки (4 этапа).		
	3. Основные понятия и определения.		
	4. Классификация ПО. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Инструментальное обеспечение.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа №1 «Введение в ТРПО, основные понятия, классификация ПО».		
<b>Тема 1.2.</b> Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	<b>Содержание</b>	8	1 2
	1. Особенности создания программного продукта		
	2. Оценка качества процессов создания программного обеспечения		
	3. Этапы и элементы процесса разработки.		
	4. Типичная схема разработки ПО.		
	5. Требования к процессу, проекту, продукту и персоналу.		
	6. Стратегии разработки ПО.		
	7. Жизненный цикл ПС. Классический жизненный цикл. Реальный классический жизненный цикл. Структура жизненного цикла программы.		
	8. Понятие и обзор моделей процесса разработки ПО. Разновидности (модели) процесса разработки ПО.		
	9. Каскадная модель жизненного цикла разработки программных средств и систем. Достоинства и недостатки.		



	10. V-образная модель жизненного цикла разработки программных средств и систем. Достоинства и недостатки.		
	11. Структурная эволюционная модель быстрого прототипирования жизненного цикла разработки программных средств и систем. Достоинства и недостатки.		
	12. Модель быстрой разработки приложений RAD. Достоинства и недостатки.		
	13. Инкрементная модель жизненного цикла разработки программных средств и систем. Достоинства и недостатки.		
	14. Спиральная модель жизненного цикла разработки программных средств и систем. Достоинства и недостатки.		
	15. Сравнение основных процессов разработки ПО.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия «Техническое задание».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 2 «Основные принципы процесса разработки программного обеспечения».		
<b>Тема 1.3.</b> Концепции и реализации программных процессов. Анализ требований и определение спецификаций ПО.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Процесс определения требований к программным продуктам.		1
	2. Разработка целей создания программного обеспечения.		2
	3. Схема разработки требований. Управление требованиями.		
	4. Выбор архитектуры программного обеспечения.		
	5. Структура и формат данных.		
	7. Модульное программирование.		
	8. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе.		
	9. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе.		
	<b>Лабораторные работы</b>	3	
1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Структурный подход к программированию. Стадия «Эскизный проект».			
<b>Практические занятия</b>	1		
1. Самостоятельная работа № 3 «Концепции и реализации программных процессов. Анализ требований и определение спецификаций ПО».			
<b>Тема 1.4.</b> Качество ПО.	<b>Содержание</b>	2	

	1. Понятие качества программного обеспечения, критерии качества.		1
	2. Основные подходы к проблеме обеспечения качества.		2
	3. Характеристики для оценки качества ПО пользователем.		
	4. Обеспечение качества ПС. Общая характеристика процесса обеспечения качества.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Структурный подход к программированию. Стадия «Технический проект».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
1. Самостоятельная работа № 4 «Качество ПО».			
<b>Тема 1.5.</b> Управление проектом по созданию программного обеспечения. Методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Содержание процесса "управление проектом". Планирование.		1
	2. Индивидуальный процесс разработки программного обеспечения (PSP).		2
	3. Командный процесс разработки программного обеспечения (TSP).		
	4. План управления программным проектом (SPMP).		
	5. Методы оценки времени и затрат.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
1. Самостоятельная работа № 5 «Методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения».			
<b>Тема 1.6.</b> Проектирование ПО.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Структурирование системы. Моделирование управления. Декомпозиция подсистем на модули. Модульность.		1
	2. Особенности этапа проектирования.		2
	3. Классические методы проектирования.		
	4. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе.		
	5. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе.		
	6. Экстремальное программирование.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
1. Самостоятельная работа № 6 «Проектирование ПО».			
<b>Тема 1.7.</b> Этап разработки, реализации ПО. Основные методы и средства эффективной разработки.	<b>Содержание</b>	4	
	1. Основные методологии и технологии ПИС.		1
	2. Основные подходы. Структурный подход.		

	3. Основные подходы. Объектно-ориентированный подход.		2
	4. Приемы надежного программирования.		3
	5. Стил программирования. Выбор языка программирования.		
	6. Эффективность программ.		
	7. Оптимизация программ. Оптимизирующие компиляторы.		
	8. Инструментальные средства разработки ПО		
	9. Технологии программирования		
	10. Защита программных продуктов		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Этапы разработки программного обеспечения. Стадия «Реализация».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 7 «Этап разработки, реализации ПО. Основные методы и средства эффективной разработки».		
<b>Тема 1.8.</b> Тестирование и отладка программного обеспечения. Интегрирование частей и тестирование ПО в целом.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Основные принципы отладки ПС. Общая схема отладки.		1
	2. Основные принципы организации тестирования ПС. Критерии выбора тестов. Классификация методов тестирования.		2
	3. Уровни тестирования. Тестирование модулей, интеграционное и системное тестирование.		3
	4. Восходящее и нисходящее тестирование.		
	5. Статическое и динамическое тестирование. Тестирование методом черного, белого, серого ящика.		
	6. Альфа-тестирование и Бета-тестирование.		
	<b>Лабораторные работы</b>	5	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. Тестирование программ методами «белого ящика».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 8 «Тестирование и отладка программного обеспечения».		
<b>Тема 1.9.</b> Внедрение и сопровождение программных продуктов.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Планирование процесса внедрения программного продукта.		1
	2. Основные задачи решаемые на этапе внедрения.		2

	3. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 9 «Внедрение и сопровождение программных продуктов».		
<b>Тема 1.10.</b> Экономические аспекты разработки и использования программных продуктов.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Оценка стоимости разработки ПО.		1
	2. Методы оценки эффективности ПО.		2
<b>Тема 1.11.</b> Интерфейс. Инфраструктура процесса тестирования ПС.	<b>Содержание</b>	2	
	1. Методы поиска ошибок программ, классификация. Причины отказов.		1
	2. Ошибки на этапах процесса разработки ПО: этап разработки требований, проектирования, кодирования, тестирования, сопровождения.		2
	3. Связь ошибки с отказом. Классификация типов отказов.		
	4. Источники ошибок. Классификация ошибок и тестов.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 10 «Экономические аспекты разработки и использования программных продуктов. Интерфейс. Инфраструктура процесса тестирования ПС».		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК .03.01. Технология разработки программного обеспечения.</b>		45	
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности интерпретации требований</li> <li>2. Особенности процессов разработки требований к ПО</li> <li>3. Уровни требований</li> <li>4. Типы требований</li> <li>5. Приемы создания требований</li> <li>6. Роль аналитика требований</li> <li>7. Задачи аналитика</li> <li>8. Навыки и знания, необходимые аналитику</li> <li>9. Определение образа продукта вплоть до бизнес-требований</li> <li>10. Основные источники получения информации о потребностях клиентов</li> <li>11. Разработка требований. Подход с применением варианта использования продукта</li> <li>12. Шаблон спецификации требований к ПО</li> <li>13. Пользовательские интерфейсы и спецификация требований к ПО</li> <li>14. Моделирование требований</li> <li>15. Варианты прототипов</li> <li>16. Риски, связанные с разработкой прототипов и методы их минимизации</li> <li>17. Назначение приоритетов требований</li> <li>18. Проблемы при разработке требований</li> </ol>			

<p>19. Переход от разработки требований — к следующим этапам  20. Принципы и приемы управления требованиями к ПО  21. Процесс контроля изменений  22. Средства контроля изменений  23. Связь требований с другими составляющими проекта  24. Требования к ПО и управление риском  25. Аргументируйте, чем регламентируется ЖЦ программных систем (ПС).  26. Сформулируйте функциональные требования к ПС.  27. Сформулируйте эксплуатационные требования к ПС.  28. Охарактеризуйте метод пошаговой детализации.  29. Вспомогательные (поддерживающие) процессы.  30. Разработка справочной системы программного продукта.</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  2. Подготовка докладов и рефератов по темам 1.1-1.11.  3. Подготовка к самостоятельным работам.  4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  5. Выполнение лабораторных работ.  6. Выполнение курсового проекта по выбранному варианту задания.</p>			
<p><b>МДК .03.02.</b> Инструментальные средства разработки программного обеспечения.</p>	<b>143</b>		
<p><b>Тема 2.1.</b> Введение в дисциплину ИСРП.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Предмет и задачи дисциплины. Роль и место инструментальных средств в процедуре разработки программ. Краткий исторический обзор развития инструментальных систем.  2. Сущность и понятие инструментального ПО.  3. Инструментальные системы технологии программирования.  4. Задачи и функции инструментального ПО.  5. Виды инструментального ПО.  6. Общая характеристика инструментальных средств разработки ПО.  7. Инструменты разработки ПС.  8. Инструментальные среды разработки и сопровождения ПС.  9. Среда программирования  10. Понятие компьютерной технологии разработки ПС и её рабочие места  11. Инструментарий технологии программирования.  12. Средства для создания приложений. Классификация языков программирования.</p>	4	1
<p><b>Практические занятия</b></p>		1	

	1. Самостоятельная работа № 1 «Сущность и понятие инструментального ПО».		
<b>Тема 2.2.</b> Принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов. Структурный подход к проектированию ПО.	<b>Содержание</b>	6	
	1. Сущность структурного подхода.		1
	Структурной подход на этапе анализа требований и спецификации. Диаграмма переходов состояний.		2
	2. Метод функционального моделирования SADT. Общие сведения. Состав функциональной модели. Построение иерархии диаграмм. Типы связей между функциями.		3
	3. Моделирование потоков данных. Общие сведения. Состав диаграмм потоков данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.		
	4. Сравнительный анализ SADT – моделей и диаграмм потоков данных.		
	5. ER-Диаграмма «Сущность-связь». Моделирование данных. Основные понятия. Метод Баркера. Метод IDEF1. Подход, используемый в Case - средствах Silverrun.		
	6. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области (организации). Построение моделей деятельности организации.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>22</b>	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Создание диаграммы переходов состояний SDT с помощью MS Visio.	4	
	2. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Знакомство со средой BPWin. Подготовка теоретической части на тему: «Характеристика версий case - средств BPWin, и их функциональные возможности».	4	
	3. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Создание функциональной диаграммы SADT с помощью BPWin.	4	
	4. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Создание диаграммы потока данных DFD с помощью BPWin.	4	
	5. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. Создание ER-диаграммы «Сущность-связь» с помощью BPWin.	6	
<b>Практические занятия</b>	1		
1. Самостоятельная работа № 2 «Структурный подход к проектированию ПО».			
<b>Тема 2.3.</b> Принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО.	<b>Содержание</b>	6	
	1. Сущность объектно-ориентированного подхода. Введение, история, составные части (Объектно-ориентированное программирование, проектирование и анализ.)		1
	2. Принципы объектно-ориентированного подхода (Абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость).		2
	3. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты. Отношения между объектами. Отношения между классами. Вопросы качества при создании классов и объектов.		3
	4. Объектно-ориентированный анализ. Задачи и классификация. Методика объектно-ориентированного анализа.		
	5. Процесс объектно-ориентированного проектирования. Понятие. Шаблоны проектирования. Классификация паттернов. Вариант классификации шаблонов проектирования.		
	<b>Лабораторные работы</b>		10
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Знакомство со средой Rational Rose. Подготовка теоретической		

	части на тему: «Характеристика версий case - средств Rational Rose, и их функциональные возможности».		
	2. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. «Разработка диаграмм прецедентов (вариантов использования) с помощью CASE-средства Rational Rose».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 3 «Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО».		
<b>Тема 2.4.</b> Система обозначений объектно-ориентированной методологии. Унифицированный язык моделирования UML.	<b>Содержание</b>	4	
	1.Историческая справка. Механизмы языка UML. Основные элементы языка UML: сущности, отношения диаграммы. Диаграммы вариантов использования.		1
	2.Диаграммы классов, диаграммы состояний.		2
	3.Диаграммы активности и последовательности.		3
	4.Диаграммы развертывания и компонентов.		
	5.Пример использования объектно-ориентированного подхода.		
	6.Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода.		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	1.ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. «Разработка диаграмм взаимодействия (диаграммы последовательностей и коопераций) с помощью CASE-средства».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
1. Самостоятельная работа № 4 «Унифицированный язык моделирования UML».			
<b>Тема 2.5.</b> Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения. Технология внедрения CASE – средств.	<b>Содержание</b>	2	
	1.Общие характеристика и классификация case – средств. Направления внедрения case – средств.		1
	2.Технология внедрения case – средств. Общие сведения. Определение потребностей в case – средствах. Оценка и выбор case – средств. Практическое внедрение case – средств.		2
	3.Характеристики case – средств. Sillverrun. Oracle Designer. ERwin. BPwin. Rational Rose.		3
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. «Разработка диаграмм классов с помощью CASE-средства Rational Rose».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
1. Самостоятельная работа № 5 «Технология внедрения CASE – средств».			
<b>Тема 2.6.</b> Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения. Моделирование с использованием Rational Rose.	<b>Содержание</b>	4	
	1.Общая характеристика CASE-системы Rational Rose.		1
	2.Создание диаграммы Use Case.		2
	Создание диаграммы последовательности.		3
	3.Создание диаграммы классов.		
	Создание компонентной диаграммы.		
4.Управление средой разработки. Проект Rational и Rational Administrator. Бизнес-моделирование.			
5.Визуальное моделирование с использованием Rational Rose. Управление запросами изменения,			

	Rational ClearQuest.		
	6.Администрирование Rational ClearQuest. Интеграция ClearQuest и RequisitePro.		
	7.Управление требованиями. Совместное использование ClearQuest и RequisitePro. Rational Unified Process: Реализация.		
	<b>Лабораторные работы</b>	5	
	1. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. «Разработка диаграмм компонентов и генерация программного кода с помощью CASE-средства Rational Rose».		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 6 «Моделирование с использованием Rational Rose».		
<b>Тема 2.7.</b> Промышленные технологии проектирования ПО.	<b>Содержание</b>	5	
	1.Технология DATARUN.		1
	2.Технология RUP. Введение в RUP. Проблема разработки ПО. Концепции RUP.		2
	3.Технология RUP. Лучший опыт: итерационная разработка, управление требованиями, использование компонентной архитектуры, визуальное моделирование, контроль качества, управление изменениями.		
	4.Технология RUP. Инструментальная поддержка. Автоматическое тестирование.		
	5.ГОСТ. (Автоматизированные системы. Стадия развития)		
	6.Сравнение ГОСТ с RUP. (Автоматизированные системы. Стадия развития)		
	7.Метод Oracle.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 7 «Промышленные технологии проектирования ПО».		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК .03.02.</b> Инструментальные средства разработки программного обеспечения.		<b>47</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1. Контекстная диаграмма.			
2. Инструментальные средства управления требованиями.			
3. Как определяется метод и технологию проектирования ПС.			
4. Сформулируйте требования, которым должна удовлетворять технология проектирования ПС.			
5. Сформулируйте основные принципы структурного подхода.			
6. Проведите сравнительный анализ метода SADT и моделирования потоков данных.			
7. Аргументируйте достоинства и недостатки структурного подхода.			
8. Аргументируйте достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода.			
<b>Тематика домашних заданий</b>			
1.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			



2.Подготовка докладов и рефератов по темам 2.1-2.7.			
3.Подготовка к самостоятельным работам.			
4.Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
5.Выполнение лабораторных работ.			
<b>МДК.03.03.</b> Документирование и сертификация.		<b>98</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Введение в дисциплину.	<b>Содержание</b>	<b>64</b>	
	<b>Введение.</b> Предмет дисциплины, содержание, объем, роль в дальнейшем обучении и практической работе.	1	1
	Краткий обзор литературы.		
<b>Тема 3.2.</b> Верификация и аттестация программного обеспечения.	<b>Содержание</b>	7	
	1.Основы верификации и аттестации программного обеспечения: Введение в верификацию и аттестацию. Основные методики: инспектирование и тестирование ПО.		1 2
	2.Верификация и аттестация ПО: – Планирование верификации и аттестации. – Инспектирование программных систем. – Инспектирование программ. – Автоматический статический анализ программ. – Метод «чистая комната».		
	3.Тестирование программного обеспечения: – Планирование тестирования. – Тестирование дефектов. – Тестирование сборки. – Инструментальные средства тестирования.		
	4.Аттестация критических систем: – Аттестация безотказности. – Гарантии безопасности. – Верификация и аттестация.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1. Самостоятельная работа № 1 «Верификация и аттестация программного обеспечения».		
<b>Тема 3.3.</b> Основные положения метрологии программных продуктов.	<b>Содержание</b>	6	
	1.Основы метрологического обеспечения программных средств.		1
	2.Роль метрологического обеспечения в повышении качества ПС.		2
	3.История развития метрологии.		

	4.Метрология в зарубежных странах и международные метрологические организации.			
	5.Государственная метрологическая служба в РФ.			
	6.Закон « Об обеспечении единства измерений».			
	<b>Практические занятия</b>	1		
	1. Самостоятельная работа № 2 «Основные положения метрологии программных продуктов».			
<b>Тема 3.4.</b> Стандарты качества программного обеспечения.	<b>Содержание</b>	6		
	1.Понятие стандартизации. Уровни стандартизации.		1	
	2.Стандартизация программных продуктов.		2	
	3.Государственные стандарты на компоненты, стандартизируемой продукции.			
	4.Виды стандартных программных документов.			
	5.Стандартизация программных документов.			
	6.Стандарты в области промышленного обеспечения.			
	<b>Практические занятия</b>	1		
	1. Самостоятельная работа № 3 «Стандарты качества программного обеспечения».			
<b>Тема 3.5.</b> Методы и средства разработки программной документации.	<b>Содержание</b>	6		
	1.Общие сведения о программной документации. Краткое описание стандартов ЕСПД, знание которых необходимо студентам для оформления курсовых работ и проектов, связанных с созданием программных систем.		1	
	2.Техническое задание (ГОСТ 19.201-78): – Общие положения. – Содержание разделов.		2	
			3	
	3.Стадии разработки (ГОСТ 19.102-77).			
	4.Описание программы (ГОСТ 19.402-78).			
	5.Тексты программы (ГОСТ 19.401-78).			
	6.Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).			
	7.Требования к программным документам, выполненным печатным способом (ГОСТ 19.106-78).			
		<b>Практические занятия</b>	28	
	1. Самостоятельная работа № 4 «Методы и средства разработки программной документации».			
	2. Ознакомление со стандартом ЕСПД, правилами оформления пояснительной записки на курсовой проект, изучение семейства ГОСТ 19.			
	3. <b>Практическая работа №1</b> «Разработка технического задания»			
	4. <b>Практическая работа № 2</b> «Выбор модели жизненного цикла программного обеспечения. Стадии и процессы жизненного цикла программного обеспечения»			
5. <b>Практическая работа № 3</b> «Разработка эскизного проекта»				
6. <b>Практическая работа № 4</b> «Требования к программной документации»				
7. <b>Практическая работа № 5</b> «Оценка качественных показателей программного продукта»				

	8. <b>Практическая работа № 6</b> «Тестирование программного средства»		
	9. <b>Практическая работа № 7</b> «Лицензионное соглашение»		
	10. <b>Практическая работа № 8</b> «Оформление документов сертификации»		
	11. <b>Практическая работа № 9</b> «Технологическая документация»		
	12. <b>Практическая работа № 10</b> «Пользовательская документация»		
	13. Составление документации на программный продукт в рамках курсовой работы.		
<b>Тема 3.6.</b> Сертификация ПО.	<b>Содержание</b>	4	
	1.Правовые акты по сертификации программных продуктов.		1
	2.Сертификация ПС. Понятия и определения.		2
	3.Перечень объектов, подлежащих сертификации и их характеристики.		3
	4.Сертификационные испытания ПС.		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	1.Самостоятельная работа № 5 «Модели представления данных. Проектирование БД».		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.03.03. Документирование и сертификация.</b>		<b>34</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1. Сертификация процессов производства жизненного цикла программных средств.			
2. Базовые стандарты сертификации управления производством программных продуктов.			
3. Стандарты жизненного цикла программных средств для сертификации систем качества предприятий.			
4. Подготовка производства программных средств и системы качества предприятия к сертификации.			
5. Сертификация процессов производства программных продуктов и систем качества предприятий.			
6. Формирование требований к характеристикам и качеству программных продуктов.			
7. Организация сертификационных испытаний программных продуктов на соответствие требованиям.			
8. Подготовка сертификационных испытаний.			
9. Сертификационные испытания программного продукта на соответствие требованиям.			
10. Удостоверение качества и завершение сертификационных испытаний программных продуктов.			
<b>Тематика домашних заданий</b>			
1.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
2.Подготовка докладов и рефератов по темам 3.1-3.6.			
3.Подготовка к самостоятельным работам.			
4.Подготовка документации к курсовой работе, сделанная по стандарту ЕСПД (ГОСТ 19.106-78).			
<b>УП.03.01. Учебная практика</b>		<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b>			
- анализ требований и спецификаций к программному обеспечению;			
- проектирование программного обеспечения;			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- реализация программного обеспечения на языке C++;</li> <li>- тестирование программного обеспечения.</li> </ul>		
<p><b>ПП.03. Производственная практика (по профилю специальности) по модулю:</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование программных систем;</li> <li>- командная интеграция модулей программного продукта;</li> <li>- тестирование программного обеспечения;</li> </ul>	<b>108</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <p><b>Задачи проекта:</b></p> <p>Разработать программу по заданной теме, реализовать указанное преподавателем задание, с возможностью добавления еще нескольких заданий. Оценить точность работы программы. Провести полное тестирование. Привести контрольные примеры. Оформить удобный пользовательский интерфейс (окна, возможность удаления, корректировки, добавления информации, проверка на допустимость входных данных, выходные формы, помощь и др.). Подготовить документацию к курсовой работе, сделанную с учётом стандарта ЕСПД (ГОСТ 19.106-78).</p> <p><b>Варианты заданий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Библиотека». В системе должны поддерживаться режимы поиска книги по заданному критерию (автор, название), заказа книги, учета клиентов и книг в книгохранилище, выдачи отчетов по запросам (местонахождение книги в архиве или ее отсутствие), выдачи документов о должниках.</li> <li>2. «Магазин». В системе должны поддерживаться режимы заказа товара (продовольственных товаров), покупки и учета товаров, анализа покупаемости товара, анализа покупаемости продуктов в зависимости времени дня и дня недели.</li> <li>3. «Дом». В системе должны поддерживаться режимы учета жильцов и учета доходов и расходов, связанных с проживанием жильцов в доме (аренда, электроэнергия, ком. услуги и т. д.), выдачи аналитической информации, выдачи списка жильцов.</li> <li>4. «Гостиница». В системе должны поддерживаться режимы учета и распределения по номерам приезжих гостей в зависимости от требований и пожеланий проживающих.</li> <li>5. «Театр». В системе должны поддерживаться режимы учета спектаклей, актеров, играющих в спектаклях, концертов, распределения мест и стоимости билетов, анализа популярности спектаклей по различным критериям.</li> <li>6. «Успеваемость студентов на факультете». В системе должны поддерживаться режимы учета учащихся и результатов сдачи экзаменов, анализа сессии по семестрам, по факультетам, специальностям, генерации отчетов отличников и двоечников.</li> <li>7. «Водительские курсы». В системе должны поддерживаться режимы учета учащихся на курсах в зависимости от категории, посещаемости, тренировок вождения, учета ошибок вождения, предварительных результатов тестов и результатов сдачи экзаменов, анализа популярности курсов в зависимости от стоимости, продолжительности и качества курсов.</li> <li>8. «Магазин (аудио-видео продукции)». В системе должны поддерживаться режимы учета товара в магазине по категориям (аудио, видео, CD или DVD диски, кассеты), по темам (фильмы, музыка по категориям), заказа товара и анализа популярности продукции и в зависимости от этого дополнительного заказа.</li> <li>9. «Конкурс поэтов». В системе должны поддерживаться режимы учета конкурсантов, их творческого багажа, их опубликованные работы, порядка проведения, сценария выступления каждого и в целом в зависимости от темы и анализа конкурсов по годам, учета посещаемости и участия в конкурсе.</li> <li>10. «Конференция». В системе должны поддерживаться режимы учета выступающих студентов, аспирантов и преподавателей по тематикам, по специальностям, регистрации участников и гостей на конференции, учета длительности и новизны тем, анализа конференции.</li> <li>11. «Фестиваль фильмов». В системе должны поддерживаться режимы учета гостей, участников и жюри, фильмов и номинаций по</li> </ol>	<b>16</b>	

<p>категориям, регистрации участников и проведения голосования с учетом зрительских симпатий и рейтинга популярности фильмов. Оценка по различным критериям должна зависеть от категории (сложность, глубина и т. д.).</p> <p>12. «Центр занятости». В системе должны поддерживаться режимы учета безработных, их стажа, квалификации, желания работать по определенной специальности, места расположения и заработной платы, учета уже стоящих на учете в центре занятости, анализа занятости от времени, специальности и т. д.</p> <p>13. «Больница». В системе должны поддерживаться режимы учета больных по отделениям, заболеваниям, сложности заболевания и количеству заболеваний у одного человека, продолжительности болезни, количеству койко-мест и анализа заболеваемости по районам и категориям.</p> <p>14. «Автобусный парк». В системе должны поддерживаться режимы учета транспортных средств в автопарке, маршрутов, водителей, учета доходов и расходов (оплата за проезд, ремонт и т. п.), выдачи отчетов по запросам.</p> <p>15. «Расписание занятий в университете». В системе должны поддерживаться режимы поиска занятия по заданному критерию (время, преподаватель), регистрации занятий, учета занятий по типу, генерации расписаний.</p> <p>16. «Школа». В системе должны поддерживаться режимы учета классов и учеников в них, регистрации нового ученика, учета посещаемости занятий и оценок учащихся, генерации отчетов по успеваемости учеников.</p> <p>17. «Поликлиника». В системе должны поддерживаться режимы учета докторов и пациентов, поиска пациента по заданному критерию, анализа заболеваемости по районам, по месяцам и выдачи справок о болезни.</p> <p>18. «Аптека». В системе должны поддерживаться режимы поиска лекарства по заданному критерию (название, болезнь, цена), заказа, покупки и учета лекарств, анализа спроса на лекарства в зависимости от стоимости, времени года и т. п., выдачи соответствующих отчетов.</p> <p>19. «Музей». В системе должны поддерживаться режимы учета посетителей и экспонатов музея, регистрации новых экспонатов, поиска экспонатов по заданному критерию (название, эпоха и т. д.), учета доходов и расходов, связанных с проведением экскурсий, выдачи отчетов по запросам.</p> <p>20. «Ресторан». В системе должны поддерживаться режимы заказа и поиска блюда по заданному критерию (название, цена), анализа спроса на различные блюда в зависимости от цены, времени дня, дня недели, времени года и т. п., выдачи соответствующих отчетов, генерации меню.</p>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>16</b>	
<b>УП.03.01. Учебная практика</b>	108	
<b>ПП. 03.01. Производственная практика (по профилю специальности)</b>	108	
<b>лабораторные и практические занятия</b>	128	
<b>теоретическое обучение</b>	96	
<b>курсовая работа</b>	16	
<b>самостоятельная работа обучающегося</b>	126	
<b>Всего:</b>	<b>582</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.03.04. Web-программирование</b>		<b>166</b>	
<b>Введение</b>	Введение. Цели, задачи и структура дисциплины.	1	<b>1</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные принципы построения распределенных информационных систем</b>		
<b>Тема 1.1. Характеристика распределенной обработки данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие распределенной системы. Способы распределения данных: централизованный, децентрализованный, смешанный. Взаимодействие компонентов распределенной системы. Классификация распределенных систем обработки данных. Свойства распределенных систем: соединение пользователей с ресурсами, прозрачность, открытость, масштабируемость. Требования к распределенным системам. Логическая, физическая структуры распределенных систем. Основные виды технологии распределенной обработки данных.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка конспекта изученного материала	4	3
<b>Тема 1.2. Технологии и модели «Клиент-сервер»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принципы построения распределенных систем обработки информации. Основы технологии клиент-сервер. Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера. Технологии «клиент-сервер». Характеристики технологии. Клиенты и серверы.	1	1
	Разделение приложений по уровням. Компоненты сетевого приложения: компонент представления, прикладной компонент, компонент управления. Варианты архитектуры клиент-сервер (двухзвенная архитектура, трехзвенная архитектура). Модель клиент-сервер. Модель файлового сервера. Модель доступа к удаленным данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Прикладные протоколы и серверы приложений. Темы рефератов: 1. История создания первой компьютерной сети. 2. История развития систем коллективного пользования. 3. История развития сети Agranet. 4. История развития технологии Ethernet 5. История развития больших вычислительных машин: кластеры и майнфреймы.	4	3
<b>Тема 1.3. Понятие прикладных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Серверы приложений: типы, назначение, функции. Протоколы прикладного уровня: Telnet, HTTP, FTP, SMTP. Удаленный вызов процедур	2	1

протоколов и серверы приложений		RPC. Их назначение и применение.		
		Понятие прикладных протоколов. Уровни протоколов. Низкоуровневые протоколы. Транспортные протоколы. Протоколы верхнего уровня Удаленный вызов процедур. Базовые операции RPC. Передача параметров. Расширенные модели RPC.	1	1
		Обращение к удаленным объектам. Распределенные объекты. Привязка клиента к объекту. Статическое и динамическое удаленное обращение к методам. Передача параметров.	1	1
		<b>Самостоятельная работа</b> Связь посредством сообщений. Сохранность и синхронность во взаимодействиях. Нерезидентная связь на основе сообщений. Сохранная связь на основе сообщений. Связь на основе потоков данных. Поддержка непрерывных сред. Потоки данных и качество обслуживания. Синхронизация потоков данных Различные способы представления данных в информационных системах. Темы сообщений: Различные способы представления данных в информационных системах.	4	3
Тема 1.4. Различные способы представления данных в информационных системах	<b>Содержание учебного материала</b>			
		Представление данных в информационных системах. Способы представления данных в информационных системах. Основные и дополнительные принципы создания и функционирования распределенных систем.	1	1
		Классификация существующих подходов к построению распределённой информационной системы: по месту обработки данных, по архитектуре, по нахождению необходимой функциональности.	1	1
		<b>Практические занятия</b> Способы представления данных в информационных системах	8	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Способы представления данных в информационных системах	3	2,3	
Раздел 2.	<b>Языки гипертекстовой разметки</b>			
Тема 2.1. Язык гипертекстовой разметки HTML	<b>Содержание учебного материала</b>			
		Принципы гипертекстовой разметки. Структура гипертекстовых документов. Идентификаторы UDI. Коды языков. Понятие о стандартном обобщенном языке разметки SGML. Версии языка гипертекстовой разметки HTML. Описание языка HTML. Теги языка HTML и их свойства. Создание HTML-документа. Структура и синтаксис документа. Служебные теги, теги форматирования текста и таблиц. Макетирование документа с применением фиксированных и динамических таблиц. Теги включения ссылок, изображений, мультимедийных объектов. Фреймы. Формы. Организация Web-страниц. Каскадные таблицы стилей. Способы определения стилей.	2	1

		Элементы стилей. Синтаксис стилей. Способы динамического управления страницей. Команды Dynamic HTML. Скрипты.		
		<b>Практические занятия</b> Форматирование текста и списков. Форматирование таблиц. Работа с формами. Создание динамической Web-страницы.	20	2
		<b>Самостоятельная работа</b> История создания языков гипертекстовой разметки. Сравнительная характеристика языков. Язык гипертекстовой разметки HTML. Вопросы конспекта: 1. Язык гипертекстовой разметки HTML 2. Принципы гипертекстовой разметки. 3. Структура гипертекстовых документов. 4. Идентификаторы UDI. 5. Коды языков.	8	3
<b>Тема 2.2. Расширяемый язык разметки XML</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
		Характеристика и возможности расширяемого языка разметки XML. Язык описания схемы данных XML (DTD). Способ формального описания структуры XML-документа (XSDL). Структура агрегированных объектов документа (DOM). Интеграция XML с корпоративными бизнес-моделями. Электронная коммерция и XML. Разработка Web-приложений с помощью XML.	2	1
		<b>Практические занятия</b> Составление схем XML-документов.	8	2
		<b>Самостоятельная работа</b> Обзор и анализ программ, выполняемых на стороне клиента (например, подсистема «Интернет-Клиент» («тонкий» браузерный «банк-клиент») комплексного решения «ДБО BS-Client» для предоставления полного спектра банковских услуг исключительно с помощью интернет-технологий). Расширяемый язык разметки XML. Вопросы конспекта: 1. Расширяемый язык разметки XML 2. Язык описания схемы данных XML (DTD). 3. Способ формального описания структуры XML-документа (XSDL). 4. Структура агрегированных объектов документа (DOM).	4	3
<b>Раздел 3.</b>	<b>Средства разработки программ, выполняемых на стороне клиента</b>			
<b>Тема 3.1. Типовые задачи, решаемые при помощи программ, выполняемых на</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
		Характеристика типовых задач, решаемых клиентскими программами. Функциональные возможности клиентской части.	2	1
		<b>Самостоятельная работа</b>	3	3



<b>стороне клиента</b>	Задачи, решаемые на стороне клиента. Темы сообщений: 1. Типовые задачи, решаемые при помощи программ, выполняемых на стороне клиента 2. Обзор программных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента.		
<b>Тема 3.2. Программные средства создания клиентских программ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Обзор программных средств разработки программ, выполняющихся на стороне клиента. Их назначение и возможности	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Средства создания клиентских программ. Вопросы конспекта: 1. Программные средства создания клиентских программ 2. Создание сценариев. 3. Основы языка программирования. 4. Синтаксис языка. 5. Операторы.	3	3
<b>Тема 3.3 Применение программных средств создания клиентских программ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика программного средства, его назначение и возможности. Создание сценариев. Основы языка программирования. Синтаксис языка. Операторы. Функции. Объекты. Работа с браузером. Методы и события. Динамические Web-страницы.	2	1
	<b>Практические занятия</b> Работа с объектами. Работа с браузером. Создание динамической Web-страницы.	12	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Практическое применение средств создания клиентских программ. Вопросы конспекта: 1. Применение программных средств создания клиентских программ 2. Функции. 3. Объекты. 4. Работа с браузером. 5. Методы и события. 6. Динамические Web-страницы.	3	3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Серверное программное обеспечение</b>		
<b>Тема 4.1. Принципы построения и основные задачи, выполняемые</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы разработки серверного программного обеспечения. Принципы построения серверной части программного обеспечения. Основные задачи, выполняемые серверными программами.	2	1

серверными программами	<p><b>Самостоятельная работа</b>          Основные задачи, выполняемые серверными программами.          Темы сообщений:          1. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами          2. Основы разработки серверного программного обеспечения.          3. Принципы построения серверной части программного обеспечения.          4. Основные задачи, выполняемые серверными программами.</p>	4	3
Тема 4.2 Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Инструментальные программные средства (ИПС) создания программ, выполняемых на стороне сервера. Их характеристика и назначение. Спецификация CGI (Common Gateway Interface). CGI-скрипт. Шлюз CGI. Препроцессор. Расширения ISAPI и их преимущества. Серверы ASP.	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа</b>          Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.          Вопросы конспекта:          1. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера          2. Инструментальные программные средства (ИПС) создания программ, выполняемых на стороне сервера.          3. Спецификация CGI (Common Gateway Interface).          4. CGI-скрипт.          5. Шлюз CGI.          6. Препроцессор</p>	4	3
Тема 4.3 Применение средств создания серверного программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика инструментального программного средства. Функциональные возможности программного средства. Основы языка программного средства. Синтаксис языка программного средства. Элементы и выражения языка. Функции. Работа с формами. Работа с базами данных. Проектирование Web-служб.	2	1
	<p><b>Практические занятия</b>          Проект Регистрация.          Проект Форум          Проект Чат          Проект Интернет-магазин</p>	20	2

	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Средства создания серверного программного обеспечения.  Вопросы конспекта:  1. Применение средств создания серверного программного обеспечения  2. Характеристика инструментального программного средства.  3. Функциональные возможности программного средства.  4. Основы языка программного средства.  5. Синтаксис языка программного средства.  6. Элементы и выражения языка.</p>	3	3
<b>Раздел 5.</b>	<b>Основные технологии построения распределенных информационных систем</b>		
<b>Тема 5.1 Технология COM</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Объектные методы распределенной обработки. Понятие технологии COM: модель, интерфейс, сервер, клиент. COM-объект и его свойства. Типы серверов COM. Идентификация объектов COM.  Расширенная технология COM: серверы автоматизации, элементы ActiveX, страницы ASP и др.  Создание сервера COM. Создание клиента COM.  Распределенная технология DCOM. Особенности распределенных приложений COM.</p>	3	1
	<p><b>Практические занятия</b>  Создание COM-сервера и COM-клиента.</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проект "Онлайн голосование".  Вопросы конспекта:  1. Технология COM  2. Объектные методы распределенной обработки.  3. Понятие технологии COM: модель, интерфейс, сервер, клиент.</p>	3	3
<b>Тема 5.2 Технология CORBA</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Понятие технологии CORBA. Особенности технологии CORBA. Распределенные объекты. Управление объектами в распределенной среде. Создание сервера CORBA и клиента CORBA. Запуск и использование объектов CORBA.</p>	3	1
	<p><b>Практические занятия</b>  Использование объектов CORBA. 2</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Визуализация контрольных данных.  Вопросы конспекта:  1. Технология CORBA  2. Особенности технологии CORBA.  3. Распределенные объекты.</p>	4	3

	4. Управление объектами в распределенной среде. 5. Создание сервера CORBA и клиента CORBA.		
	<b>Зачет</b>	2	
лабораторные и практические занятия		80	
теоретические занятия		32	
самостоятельная работа		54	
	<b>Всего:</b>	<b>166</b>	

*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 требует наличие учебных кабинетов стандартизации и сертификации, лабораторий разработки баз данных, полигон вычислительной техники.

Оборудование и технологическое оснащение учебного кабинета, лаборатории и рабочих мест:

- учебные ПК с комплектом лицензионного программного обеспечения, выходом в Интернет и в ЭИОС ФГБОУ ВО «ПГУ»;
- стационарный комплект интерактивного оборудования (интерактивная доска, компьютерный проектор, экран портативный на штативе);
- специализированная мебель.

Реализация программы модуля включает обязательную учебную и производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Рекомендуемая литература:

#### Основные источники:

##### Для обучающихся

1. Рудаков, А.В. Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студентов учреждений СПО. 4-е издание. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Зикратов, И.А. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Зикратов, В.В. Косовцев, В.Ю. Петров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2010. — 91 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40772>. — Загл. с экрана.
3. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40724>. — Загл. с экрана.
4. Одиночкина, С.В. Web-программирование PHP [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 79 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43562>. — Загл. с экрана.

##### Для преподавателей

5. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов. М.: АCADEMIA, 2014.

#### Дополнительные источники:

6. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений СПО/ И. Г. Семакин, А. П. Шестакова. - Издательство: «Академия», 2013.
7. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие для СПО / И. Г. Семакин, А. П. Шестакова. - Издательство «Академия», 2013.
8. Попов В.Б. Delphi для школьников: учеб. пособие . — М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010.
9. Фаронов В.В. TurboPascal 7.0. Практика программирования учеб. пособие. — М.: КНОРУС, 2011.
10. Зудилова, Т.В. Web-программирование JavaScript [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Буркова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43561>. — Загл. с экрана.

#### Доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет:

1. Научно-технический журнал Поволжского Государственного университета телекоммуникаций и информатики «Информационные технологии». — Режим доступа: [ikt.psuti.ru](http://ikt.psuti.ru) — Загл. с экрана;
2. сетевой журнал «Хакер». — Режим доступа: <https://хакер.ru/> — Загл. с экрана.
3. федеральный портал «Российское образование»;

4. федеральный портал «Инженерное образование»;
5. федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»;
6. федеральный портал «Российский портал открытого образования»;
7. сетевая энциклопедия «Википедия».

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

Занятия по модулю проводятся с использованием традиционных форм обучения: лекция, семинар, комбинированный урок, практическое занятие. В качестве форм промежуточного контроля используется защита реферата, самостоятельная работа.

При выполнении курсовой работы (проекта) обучающимся оказываются консультации.

Для освоения данного модуля студенты изучают следующие дисциплины:

ОП.03. Технические средства информатизации, ОП.04. Информационные технологии, ОП.05. Основы программирования, ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02. Разработка и администрирование баз данных.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
<p><b>ПК.3.1.</b> Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность понимания поставленной задачи;</li> <li>– обоснование требований к программному обеспечению;</li> <li>– качество рекомендаций по формализации предметной области с учетом ограничений;</li> <li>– оценка уровня сложности компонент ПО;</li> <li>– точность и грамотность понимания проектной программной документации на уровне взаимодействия компонент ПО.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Тестирование по разделам ПМ</p> <p>Экспертная оценка участия в командной разработке программного модуля</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p> <p>Защита курсового проекта.</p>
<p><b>ПК 3.2.</b> Выполнять интеграцию модулей в программную систему.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение основных характеристик программной системы;</li> <li>– использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>– определение этапов проектирования программных систем и их архитектуры;</li> <li>– изложение подходов к интегрированию программных модулей;</li> <li>– использование методов и средств эффективной разработки;</li> </ul>	<p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p> <p>Защита курсового проекта.</p>
<p><b>ПК 3.3.</b> Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение основных характеристик программной системы;</li> <li>– использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>– скорость и качество отладки программного кода;</li> <li>– изложение основных положений метрологии программных продуктов;</li> <li>– использование методов и средств эффективной разработки;</li> </ul>	<p>Комплексный экзамен по модулю.</p> <p>Защита курсового проекта.</p>
<p><b>ПК 3.4.</b> Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение основных методик тестирования программных компонент и системы в целом;</li> <li>– организацию процесса тестирования;</li> <li>– составление тестовых заданий;</li> <li>– выбор алгоритма тестирования;</li> <li>– скорость и качество тестирования программной системы и отдельных компонент</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.5.</b> Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение основных характеристик программной системы;</li> <li>– владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>– изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>– использование стандартов кодирования;</li> <li>– использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>– изложение основных положений метрологии программных продуктов;</li> <li>– использование методов и средств эффективной разработки;</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.6.</b> Разрабатывать технологическую</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качество рекомендаций по формализации поставленной задачи;</li> <li>– качество и скорость чтения технической</li> </ul>	



документацию.	документации; – выработка рекомендаций по использованию стандартов оформления документации; – точность и грамотность оформления программной технологической документации.	
---------------	---	--

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>
<b>ОК.1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии;	Защита реферата
<b>ОК.2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области программной инженерии; – оценка эффективности и качества выполнения курсовой работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК.3.</b> Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области интеграции компонент программного обеспечения компьютерных систем;	Защита курсового проекта при участии работодателей
<b>ОК.4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные;	
<b>ОК.5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование методов и средств разработки компонент программной системы;	
<b>ОК.6.</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
<b>ОК.7.</b> Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения задания.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы по завершению цикла практических работ, направленных на формирование командного стиля разработки;	
<b>ОК.8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
<b>ОК.9.</b> Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки модулей программного обеспечения и их интеграции в компьютерную систему, изучение периодических изданий.	

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей** составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 г. № 804 с учетом рекомендаций ПрООП.

Разработчик: Нижнеломовский филиал ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»

Программу составили:

1. Тарханова Дарья Михайловна, преподаватель
2. Глебова Надежда Александровна, преподаватель

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения разработчика программы.**

Программа одобрена цикловой комиссией \_\_\_\_\_ филиала

Протокол № 1 от « 28 » августа 2014 года

Председатель цикловой комиссии филиала

\_\_\_\_\_  
Брюшкова Т.А.  
(подпись)



**Изменения №1 к рабочей программе**  
**ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей**  
**Специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

**1. Пункт 4.2. Информационное обеспечение обучения изложить в новой редакции:**

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основная литература:**

1. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем. - М: Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918260/view2>. — Загл. с экрана.
2. Макарова Н.В. Основы программирования: учебник с практикумом для СПО. - М: КНОРУС, 2017. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920203> — Загл. с экрана.
3. Ачкасов В.Ю. Введение в программирование на Delphi: курс лекции. - М: издательство «Интуит НОУ», 2016. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920203> — Загл. с экрана.
4. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72986>. — Загл. с экрана.

**Дополнительная литература:**

5. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студентов учреждений СПО. – 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
6. Рудаков, А.В. Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студентов учреждений СПО. 4-е издание. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
7. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений СПО/ И. Г. Семакин, А. П. Шестакова. - Издательство: «Академия», 2013.
8. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие для СПО / И. Г. Семакин, А. П. Шестакова. - Издательство «Академия», 2013.
9. Бурмистров, А.В. Программирование на языке JAVA. Методические указания к лабораторным работам [Электронный ресурс] : метод. указ. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 150 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62752>. — Загл. с экрана.
10. Программирование на языке Java. Конспект лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Гаврилов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 126 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91488>. — Загл. с экрана.
11. Васильев, А.Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс] : самоучитель — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90231>. — Загл. с экрана.

Автор: преподаватель

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ Д.М. Тарханова

\_\_\_\_\_ Т.И. Фролова