

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

_____ А.В. Арефьев

«30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

_____ Л.Р. Туктарова

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие в интеграции программных модулей

название программы профессионального модуля

Специальность:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Уровень подготовки: базовый

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

_____ М.Е. Бронштейн

РАЗРАБОТАЛИ

Преподаватели

А.Н. Павлова

Л.Р. Туктарова

О.А. Артамонова

Г.Р. Валеева

Уфа 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	3
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	7
4. Условия реализации профессионального модуля	34
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионально модуля	39
Приложение 1	43

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие в интеграции программных модулей

название профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах профессиональной подготовки обучающихся укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника** в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Участие в интеграции программных модулей

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования

3.6 Разрабатывать технологическую документацию

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Участие в интеграции программных модулей» на основании основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий формам обучения.

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

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

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

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

В результате освоения обязательной части модуля обучающийся должен 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.

В результате освоения вариативной части модуля обучающийся должен уметь:

- применять CASE-систему Rational Rose к решению задач автоматизации, формирования требований, анализа, проектирования и программирования программного обеспечения.
- тестировать программное обеспечение с использованием различных принципов;
- использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач;
- ориентироваться в среде выбранных пакетов прикладных программ;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- проектировать программное обеспечение корпоративных информационных систем с использованием современных инструментальных средств;
- интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.);
- использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений;
- проектировать программное обеспечение систем электронного документооборота с использованием современных инструментальных средств;
- проектировать программное обеспечение интеллектуальных информационных систем.

В результате освоения вариативной части модуля обучающийся должен знать:

- критерии качества программного обеспечения;
- основные методы отладки программного обеспечения;

- входные языки и использование их для программирования в среде выбранного пакета;
- возможности и назначения выбранных пакетов прикладных программ;
- принципы работы с системой контроля версий;
- типовые метрики программного обеспечения;
- современные технологии управления организацией;
- принципы функционирования и методику создания корпоративных информационных систем;
- принципы функционирования и методику создания систем электронного документооборота;
- принципы функционирования и методику создания интеллектуальных информационных систем.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 883 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 703 часа, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 469 час;
 - самостоятельной работы обучающегося – 234 часа;
- учебной практики – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Участие в интеграции программных модулей

в том числе 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.
Углубленная подготовка	
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. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	Раздел 1. Применение технологии разработки программного обеспечения	252	168	70	30	84	12	-	-
ПК 3.2.	Раздел 2. Применение инструментальных средств разработки программного обеспечения	349	233	116	-	116	-	-	-
ПК 3.1 ПК 3.6	Раздел 3. Оформление и	102	68	34	-	34	-	-	-

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

	сопровождение программных продуктов								
	Учебная практика, часов	180						180	
	Всего:	883	469	220	30	234	12	180	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного).									

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Применение технологии разработки программного обеспечения		252	
МДК 1. Технология разработки программного обеспечения		252	
VI семестр			
1 Менеджмент		48	
Тема 1	Содержание учебного материала	14	
Суть управленческой деятельности. Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм. Основные школы	1 Суть управленческой деятельности. Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм. Понятие менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических категорий. Практические предпосылки возникновения менеджмента, его роль в развитии современного производства. Менеджмент как наука и искусство. Менеджмент как человеческий фактор, специальность и система. Характерные черты менеджмента. Система подготовки менеджеров в ведущих зарубежных странах.	2	1

<p>менеджмента</p> <p>Заочное обучение:</p> <p>Аудиторные занятия –2 часа</p> <p>Практические занятия – 2 часа</p>	2	Основные школы менеджмента. История менеджмента. Школы менеджмента: научного управления (Ф. Тейлор), классическая (А. Файоль), доктрина человеческих отношений (Э. Мэйо). Подходы в управлении.	2	2
	3	Понятие, сущность и основные признаки организации. Разделение труда. Организация как объект менеджмента: ее понятие, признаки и сущность. Формальные и неформальные организации. Фаза развития организаций. Горизонтальное и вертикальное разделение труда. Признаки и формы деления. Образование структур.	2	2
	4	Уровни управления. Методы управления. Внутренняя и внешняя среда организации. Уровни управления. Руководители высшего, среднего и низового звеньев. Характеристики уровней. Пирамида уровней управления. Объект и субъект управления. Сущность и классификация методов управления. Экономическое, административное и социально-психологическое управление. Необходимость сочетания методов управления. Основные переменные внутренней среды: цели, структура, задачи, технология и люди. Взаимосвязь внутренних переменных. Сложность, подвижность среды, неопределенность факторов внешней среды. Характеристика внешних факторов. Среда прямого воздействия. Среда косвенного воздействия. Взаимосвязь внешних переменных.	2	1
	Практическое занятие		6	
	1	Анализ ситуации «Предприниматель или менеджер?»		
	2	Участие в семинаре на тему: «Как завоевать рынок при помощи консенсуса»		
	3	Составление кроссвордов по терминологии менеджмента		
<p>Тема 2</p> <p>Основы теории принятия управленческих решений. Этика делового общения</p> <p>Заочное обучение:</p> <p>Аудиторные занятия –2 часа</p> <p>Практические занятия – 2 часа</p>	Содержание учебного материала		6	
	1	Процесс коммуникаций. Принятие решений Коммуникация, ее виды и цель. Основные элементы коммуникационного процесса. Преграды к пониманию сути сообщений. Десять правил эффективного слушания. Решение: его природа и сущность. Организационное решение: его виды. Рациональное решение проблем. Факторы, влияющие на процесс принятия решений.	2	2
	Практическое занятие		4	
	4	Участие в семинаре: «Оценка своей способности слушать собеседника»		

	5	Анализ ситуации «Три спорных решения»		
Тема 3 Система мотивации труда. Управление рисками. Психология менеджмента Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		8	
	1	Мотивация и потребности. Сущность и смысл контроля. Потребности: их виды. Мотивация. Вознаграждения. Виды вознаграждений в организации. Взаимосвязь потребностей. Мотивации и вознаграждения. Содержательные и процессуальные теории мотивации. Понятие контроля и его виды. Формы контроля. Этапы процесса контроля.	2	2
	2	Полномочия, делегирование и ответственность. Структуры управления. Полномочия, виды полномочий. Делегирование как процесс взаимосвязи уровней управления в организации. Полномочия и ответственность. Сущность и необходимость определения структуры управления. Принципы построения организационных структур. Достоинства и недостатки различных структур.	2	1
	Практическое занятие		4	
	6	Анализ ситуации «Клуб 100»		
	7	Построение структуры управления конкретной организации		
Тема 4 Управление конфликтами. Информационные технологии в сфере управления производством. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		4	
	1	Управление конфликтами и стрессами в коллективе. Конфликт как составляющая жизни общества. Сущность и типы конфликтов. Стадии развития конфликтов. Причины конфликта и его последствия. Управление конфликтом. Природа и причины стрессов. Взаимосвязь конфликта и стресса. Позитивные и негативные стрессы. Пути предупреждения стрессов. Методы снятия стресса.	2	2
	Практическое занятие		2	
	8	Участие в семинаре на тему: «Управление конфликтами и стрессами в коллективе»		

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.		16	
Работа с конспектом лекции			
Анализ систем вознаграждения в известных организациях. Виды и формы контроля на примере колледжа.			
Построение организационных структур известных организаций.			
Анализ конкретных ситуаций			
Подготовка сообщений об уровнях и методах работы известных организаций.			
Подготовка рефератов «Современные школы управления»			
Анализ систем управления в разных странах.			
Анализ формальных и неформальных организаций РБ.			
Примерная тематика домашних заданий			
1	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 4-11 2. Чтение и анализ литературы [2] стр. 17-30 3. Работа с конспектом лекции. Подготовка к тестированию. 4. Чтение и анализ литературы [1] стр. 144-151,[1] стр. 41-41		
2	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 162-165, 205-217		
3	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 116-138,220-231 2. Чтение и анализ литературы [1] стр.138-144,[1] стр .48-65		
4	1. Чтение и анализ литературы [1] стр. 236-252		
VII семестр			
2 Технология разработки программного обеспечения		204	
Тема 1		Содержание учебного материала	
Организация процесса конструирования программного обеспечения	1	Жизненный цикл ПО. Спиральная модель процесса разработки ПО	
	2	Каскадная, водопадная модели процесса разработки ПО.	
Тема 2		Содержание учебного материала	
Процессы разработки программного обеспечения	1	Эволюционно-инкрементная организация жизненного цикла разработки. Этапы и итерации.	
	2	Рабочие потоки процесса. Этапы унифицированного процесса разработки.	

Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	3	Структурная схема разрабатываемого ПО	2	2
	4	Метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов	2	2
	5	Метод проектирования Джексона	2	2
	6	Доопределение функций	2	2
	Лабораторные работы		8	
	1-2	Моделирование объекта автоматизации		
3-4	Построение модели жизненного цикла ПО			
Тема 3 Интеграция программных модулей Заочное обучение: Аудиторные занятия –4 часа Практические занятия – 4 часа	Содержание учебного материала		18	
	1	Интегрированность по пользовательскому интерфейсу	2	3
	2	Интегрированность по данным. Интегрированность по действиям	2	2
	3	Работа с системой контроля версий. Типовые метрики программного обеспечения	2	3
	Лабораторные работы		12	
	5-6	Генерация программного кода диаграммы прецедентов на языке программирования Си++		
	7-8	Генерация программного кода диаграммы классов на языке программирования Си++		
	9-10	Генерация программного кода диаграммы кооперации на языке программирования Си++		
Тема 4 Коллективная разработка программного обеспечения Заочное обучение: Аудиторные занятия – 4 часа Практические занятия – 4 часа	Содержание учебного материала.		26	
	1	Структура управления разработкой ПО.	2	3
	2	Классификация разработчиков ПО.	2	3
	3	Аттестация программного обеспечения.	2	3
	Лабораторные работы		20	
	11-12	Генерация программного кода диаграммы последовательности действий на языке программирования Си++		
	13-14	Генерация программного кода диаграммы состояний на языке программирования Си++		
	15-16	Генерация программного кода диаграммы активности на языке программирования Си++		
	17-18	Генерация программного кода диаграммы компонентов на языке программирования Си++		
	19-20	Генерация программного кода диаграммы топологий на языке программирования Си++		

Тема 5 Спецификация качества программного обеспечения Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		10	
	1	Система качества ПО. Способы обеспечения технологичности ПО	2	2
	2	Характеристики методов оценки качества ПО.	2	2
	3	Показатели качества.	2	3
	Лабораторные работы		4	
21-22	Разработка простого MDA-приложения			
Тема 6 Способы повышения эффективности разработки ПО Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		10	
	1	Классификация ошибок. Принципы отладки.	2	2
	2	Принципы исправления ошибок.	2	3
	3	Методы и средства отладки.	2	2
	4	Эффективность и оптимизация программ	2	3
Лабораторные работы		2		
23	Разработка MDA-приложения с использованием машин состояний			
Тема 7 Тестирование ПО по различным принципам Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		18	
	1	Основные понятия и принципы тестирования ПО.	2	2
	2	Организация процесса тестирования программного обеспечения.	2	2
	3	Тестирование «черного ящика»	2	2
	4	Тестирование «белого ящика»	2	2
	5	Способы тестирования содержания класса	2	2
	Лабораторные работы		8	
	24-25	Применение стохастического тестирования классов		
26-27	Применение тестирования разбиений на уровне классов			

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1 Чтение и анализ литературы. Подготовка к тестированию. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Конспект лекций.		56	
Примерная тематика домашних заданий			
1	1. Чтение и анализ литературы [3] стр. 64, 66 2. Чтение и анализ литературы [3] стр. 64-65		
2	1. Конспект лекций. 2. Подготовка к тестированию. 4. Чтение и анализ литературы [3] стр. 163-164 5. Чтение и анализ литературы [3] стр. 168-170 6. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
3	1. Конспект лекций. 2. Подготовка к тестированию. 3. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
4	1. Конспект лекций. 2. Подготовка к тестированию. 3. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
5	1. Подготовка к тестированию. 2. Чтение и анализ литературы [3] стр. 221-223 3. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
6	1. Чтение и анализ литературы [3] стр. 228-232 2. Подготовка к тестированию 3. Чтение и анализ литературы [3] стр. 225-228 4. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
7	1. Чтение и анализ литературы [3] стр 200-203 2. Чтение и анализ литературы [3] стр 205 3. Чтение и анализ литературы [3] стр 204 4. Чтение и анализ литературы [3] стр 203 5. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Курсовая работа Темы работ		30	
1	Разработка базы данных «Спортсмены» в среде Си с применением графических примитивов		

2	Разработка базы данных «Вокзалы» в среде Си с применением графических примитивов		
3	Разработка базы данных «Аэропорт» в среде Си с применением графических примитивов		
4	Разработка базы данных «Аптеки» в среде Си с применением графических примитивов		
5	Разработка базы данных «Зоопарк» в среде Си с применением графических примитивов		
6	Разработка базы данных «Детский сад» в среде Си с применением графических примитивов		
7	Разработка базы данных «Банки» в среде Си с применением графических примитивов		
8	Разработка базы данных «Страны» в среде Си с применением графических примитивов		
9	Разработка базы данных «Рестораны» в среде Си с применением графических примитивов		
10	Разработка базы данных «Больница» в среде Си с применением графических примитивов		
11	Разработка базы данных «Книги» в среде Си с применением графических примитивов		
12	Разработка базы данных «Автомобили» в среде Си с применением графических примитивов		
13	Разработка базы данных «Магазин» в среде Си с применением графических примитивов		
14	Разработка базы данных «Учебное заведение» в среде Си с применением графических примитивов		
15	Разработка базы данных «Охранное агентство» в среде Си с применением графических примитивов		
16	Разработка базы данных «Журналы» в среде Си с применением графических примитивов		
17	Разработка базы данных «Склады» в среде Си с применением графических примитивов		
18	Разработка базы данных «Квартиры» в среде Си с применением графических примитивов		
19	Разработка базы данных «Студенты» в среде Си с применением графических примитивов		
20	Разработка базы данных «Продукция» в среде Си с применением графических примитивов		
21	Разработка базы данных «Компьютерный магазин» в среде Си с применением графических примитивов		
22	Разработка базы данных «Сотовые телефоны» в среде Си с применением графических примитивов		
23	Разработка базы данных «Игры» в среде Си с применением графических примитивов		
24	Разработка базы данных «Периферийные устройства» в среде Си с применением графических примитивов		
25	Разработка базы данных «Кинофильмы» в среде Си с применением графических примитивов		
26	Разработка базы данных «Туристическое агентство» в среде Си с применением графических примитивов		
27	Разработка базы данных «Велосипеды» в среде Си с применением графических примитивов		
28	Разработка базы данных «Лагеря» в среде Си с применением графических примитивов		
29	Разработка базы данных «Парикмахерские» в среде Си с применением графических примитивов		
30	Разработка базы данных «Центр занятости» в среде Си с применением графических примитивов		
31	Разработка базы данных «Кружки самодеятельность» в среде Си с применением графических примитивов		
32	Разработка базы данных «Театры» в среде Си с применением графических примитивов		

Самостоятельная работа для выполнения курсовой работы		12	
Разработка технического задания. Формализация данных. Разработка программного кода. Тестирование программного кода. Отладка программного кода.			
Раздел 2. Применение инструментальных средств разработки программного обеспечения		349	
МДК 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		349	
VI семестр			
3 Пакеты прикладных программ		120	
Тема 1 Пакеты прикладных программ и их классификация	Содержание учебного материала		4
	1	Классификация программных продуктов	2
	2	Виды программных средств. Области применения пакетов прикладных программ	2
Тема 2 Структура программного кода и диалоговые окна VBA	Содержание учебного материала		4
	1	Величины и переменные Visual Basic for Application. Линейные алгоритмы	2
	Лабораторные работы		2
Тема 3 Организация ввода-вывода в VBA	1	Использование величин	
	Содержание учебного материала		4
	1	Модуль. Область описания. Встроенные диалоговые окна.	2
Лабораторные работы		2	
2	Организация ввода-вывода. Структура программы.		

Тема 4 Операторы языка VBA Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		20	
	1	Операторы условного и безусловного перехода	2	3
	2	Операторы выбора	2	3
	3	Операторы цикла	2	3
	Лабораторные работы		14	
	3	Использование оператора условного перехода		
	4-5	Использование оператора безусловного перехода		
	6-7	Использование оператора выбора		
	8-9	Использование оператора цикла		
Тема 5 Работа с массивам и подпрограммами в VBA Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		10	
	1	Структурный тип данных. Характеристики массивов. Пользовательский тип данных. Подпрограмма	2	3
	Лабораторные работы		8	
	10-11	Использование массивов		
	12-13	Разработка подпрограмм		
Тема 6 Применение средств Word и Excel в системах обработки данных	Содержание учебного материала		2	
	1	Использование макросов для автоматизации наиболее часто выполняемых задач в Word и Excel	2	1
Тема 7 Международные стандарты оценки качества программных продуктов	Содержание учебного материала		2	
	1	Принципы оценки качества программного кода	2	1
Тема 8 Системы автоматического проектирования (САПР)	Содержание учебного материала		2	
	1	Применение вычислительной техники при проектировании, изготовлении, испытаниях и эксплуатации САПР	2	1
Тема 9 Научная программа MathCAD	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные возможности и компоненты MathCAD. Интерфейс и графика MathCAD.	2	2

	Лабораторные работы		4	
	14-15	Работа в MathCAD		
Тема 10 Научная программа MathLab Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		6	
	1	Функция MathLab. Построение графиков	2	2
	Лабораторные работы		4	
	16-17	Работа в MathLab		
Тема 11 Построение нейронных сетей Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		8	
	1	Нейрон. Нейронная сеть.	2	2
	2	Область применения нейронные сетей. Весовые коэффициенты.	2	3
	Лабораторные работы		4	
18-19	Принципы проектирования и эксплуатации нейронных сетей			
Тема 12 Генетические алгоритмы Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		4	
	1	Эвристический алгоритм поиска. Популяция. Скрещивание. Отбор. Мутация.	2	2
	Лабораторные работы		2	
20	Применение генетического алгоритма для решения задачи размещения элементов			
Тема 13 Геоинформационные системы (ГИС)	Содержание учебного материала		2	
	1	История развития ГИС. Геоинформационные системы. Представление данных. Растровые и векторные данные. Структура ГИС	2	1
Тема 14 Правовые системы	Содержание учебного материала		2	
	1	История создания и развития правовых систем. Справочно-правовые системы. Технические особенности к системам. Консультант плюс	2	1
Тема 15 Редакционно- издательские системы	Содержание учебного материала		2	
	1	История развития редакционно-издательских систем. QarkPress. MsPublisher	2	1

Тема 16 Средства презентационной графики	Содержание учебного материала		2	
	1	Конструкторы графических обзоров информации. MS PowerPoint. WordPerfect Office.	2	1
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 Чтение и анализ литературы Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к тестированию. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Конспект лекций.			40	
Примерная тематика домашних заданий				
1	1. Чтение и анализ литературы [4] стр. 5-8 2. Чтение и анализ литературы [4] стр. 18-23			
2	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
3	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
4	1. Чтение и анализ литературы [5] стр. 141-146 2. Подготовка к тестированию. 3. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
5	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
6	1. Конспект лекций			
7	1. Подготовка к тестированию.			
8	1. Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам.			
9	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
10	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
11	1. Подготовка к тестированию. 2. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
12	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
13	1. Чтение и анализ литературы [6] стр. 3-14, 24-28, 51-55			
14	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
15	1. Подготовка к тестированию.			
16	1. Подготовка к тестированию.			
VII семестр				

4 Разработка программного обеспечения интеллектуальных информационных систем			87	
Тема 1 Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем.	Содержание учебного материала		2	
	1	Информационная система (ИС). Функции ИС. Программа, алгоритм, структура данных, база данных, системы, основанные на обработки базы данных, система управления базой данных. Недостатки традиционных ИС. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Системы, основанные на обработке базы знаний. Признаки интеллектуальности ИИС: развитые коммуникативные способности, умение решать плохо формализуемые задачи, способность к развитию и самообучению. Классификация ИИС: системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы, самообучающиеся системы. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Интеллектуальные базы данных. Естественно-языковой интерфейс. Гипертекстовые системы. Системы контекстной помощи. Системы когнитивной графики.	2	2
Тема 2 Экспертные системы (ЭС)	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение экспертных систем. Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС по степени сложности решаемых задач.	2	2
	2	Классы ЭС. Классифицирующие, доопределяющие, трансформирующие, многоагентные. Проблемные области, характерные различным классам ЭС	2	2
Тема 3 Самообучающиеся системы	Содержание учебного материала		2	
	1	Преимущества и недостатки самообучающиеся системы. Самообучающиеся системы: индуктивные системы, нейронные сети, системы, основанные на прецедентах, информационные хранилища.	2	2
Тема 4	Содержание учебного материала		4	

Прикладное значение ИИС	1-2	Применение интеллектуальных информационных систем в бизнесе. Проблемы, преимущества и недостатки ИИС в конкретной предметной области: медицине, гуманитарных и политологических системах, управлении производством, производственном и внутрифирменном планировании, управлении маркетингом и сбытом, финансовом менеджменте, риск-менеджменте, банковской сфере, торговле, фондовом рынке	4	3
Тема 5 Этапы создания ЭС	Содержание учебного материала		4	
	1	Идентификация и концептуализация проблемной области, формализация базы знаний, реализация базы знаний, тестирование базы знаний, опытная эксплуатация.	2	2
	2	Виды концептуальных моделей: объектная, функциональная, поведенческая.	2	2
Тема 6 Формализация базы знаний	Содержание учебного материала		2	
	1	Логическая модель, продукционные модели, семантические сети, фреймы, объектно-ориентированная модель.	2	3
Тема 7 Инструментарии построения экспертных систем Заочное обучение: Аудиторные занятия – 2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		10	
	1	Современные средства построения экспертных систем. Их классификация. Преимущества и недостатки.	2	2
	Лабораторные работы		8	
	1-2	Построение экспертных систем с использованием четкой логики (по правилам if-then)		
	3-4	Построение экспертных систем с использованием четкой логики (с помощью дерева правил)		
Тема 8 Основы теории нечеткой логики Заочное обучение: Аудиторные занятия – 2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		6	
	1	Нечеткая логика. Определение нечетких множеств. Пример нечеткого множества. Определения лингвистических переменных: точное и интуитивное. Определение функций принадлежности. Логические операции с нечеткими множествами. Системы нечеткой логики. Их основные типы: простые системы нечеткой логики, нечеткие системы Такаги и Суджено, системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Преимущества и недостатки.	2	3
	Лабораторные работы		4	
	5-6	Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности		
Тема 9	Содержание учебного материала		23	

Системы нечеткой логики	1	Системы нечеткой логики. Их основные типы: простые системы нечеткой логики, нечеткие системы Такаги и Суджено, системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Преимущества и недостатки.	3	2
	2-3	Пример системы нечеткой логики. Методика построения систем нечеткой логики в RESOLVER'е и в среде MatLab. Базовая конфигурация системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Фаззификация и дефаззификация. Пример реализации системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором. Методика построения систем нечеткой логики в RESOLVER'е и в среде MatLab. Способы построения функций принадлежности в данных программных продуктах. Построение нечетких систем (типа Мамдани и Сугэно) в диалоговом режиме с помощью модуля Fuzzy среды MatLab.	4	3
	Лабораторные работы		16	
	7-8	Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Мамдани		
	9-10	Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Сугэно		
	11-12	Оформление ЭС		
13-14	Демонстрация ЭС			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Анализ и сравнение программных продуктов. Чтение и анализ литературы. Подготовка к тестированию.		30		
Примерная тематика домашних заданий				
1	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
2	1. Чтение и анализ литературы [7] стр. 330-345. 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			

3	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).					
4	1. Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).					
5	1. Чтение и анализ литературы [7] стр. 360-373 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).					
6	1. Чтение и анализ литературы [7] стр. 345-360. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.					
7	1. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.					
8	1. Систематическая проработка конспектов занятий					
9	1. Анализ и сравнение программных продуктов. 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 3. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к тестированию.					
VII семестр						
5. Использование инструментальных средств разработки программного обеспечения					142	
Тема 1 Разработка программного обеспечения средствами структурного моделирования		Содержание учебного материала		18		
		1	Методология структурного анализа и проектирования программного обеспечения. Основные понятия, история развития, достоинства, недостатки, принципы построения структурных моделей	2	1	
		2	Методология IDEF0: назначение, основные понятия, правила построения IDEF0-моделей. Декомпозиция IDEF0-моделей: определение, стратегии, нумерация блоков при декомпозиции	2	3	
		3	Методология DFD: работа, поток данных, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: работа, перекрестки, типы перекрестков	2	3	

	4-5	Инструментальные средства разработки программного обеспечения, поддерживающие структурный подход. Особенности разработки структурных моделей программного обеспечения в среде VpWin.	4	3
	Лабораторные работы		8	
	1	Разработка программного обеспечения с использованием методологии IDEF0 в пакете Vpwin		
	2	Разработка программного обеспечения с использованием методологии DFD в пакете Vpwin		
	3-4	Разработка программного обеспечения с использованием методологии IDEF3 в пакете Vpwin		
Тема 2 Разработка программного обеспечения средствами информационного моделирования	Содержание учебного материала		14	
	1	База данных (БД). Структура БД. Система управления базами данных (СУБД). Модели данных. Методология IDEF1X: основные понятия, сущность, типы сущностей. Связь (отношение), типы связей. Отношение категоризации: полная и неполная категоризация, дискриминатор.	2	3
	2	Модель представления БД. Словарь сущностей. Потенциальная сущность. Информационная модель системы. Логическая модель. Физическая модель. Технология преобразования логической модели БД в физическую. Генерация схемы БД, программный код БД. Основные операции создания БД. Целевая СУБД.	2	3
	3-4	Инструментальные средства разработки программного обеспечения, поддерживающие информационный подход. Особенности разработки информационных моделей программного обеспечения в среде ErWin.	4	3
	Лабораторные работы		6	
	5	Информационное моделирование программного обеспечения в пакете Erwin. Создание логической модели базы данных		
	6-7	Информационное моделирование программного обеспечения в пакете Erwin. Создание физической модели базы данных		
Тема 3 Разработка программного обеспечения средствами объектно-ориентированного моделирования	Содержание учебного материала		32	
	1	Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования. Принципы построения объектно-ориентированных моделей. Унифицированный язык моделирования. Основные понятия языка UML: представление, уровень представления. Пакет, подпакет, модель, подсистема. Понятие диаграммы. Канонические диаграммы языка UML.	2	3

	2	Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы вариантов использования (use case diagram). Описание сценариев взаимодействия актеров с системой	2	3
	3	Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы классов (class diagram). Понятие класс, основные элементы, способы описания и виды.	2	2
	4	Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы кооперации (collaboration diagram). Принципы построения диаграммы последовательности (sequence diagram).	2	3
	5	Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы состояний (statechart diagram). Принципы построения диаграммы деятельности (activity diagram).	2	3
	6	Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы компонентов (component diagram). Принципы построения диаграммы развертывания (deployment diagram).	2	3
	7-8	Инструментальные средства разработки программного обеспечения, поддерживающие объектно-ориентированный подход. Особенности разработки объектно-ориентированных моделей программного обеспечения в среде Rational Rose.	4	3
	Лабораторные работы		16	
	8	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы прецедентов (use case diagram)		
	9	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы классов (class diagram)		
	10	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы кооперации (collaboration diagram)		
	11	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы последовательности действий (sequence diagram)		
	12	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы состояний (statechart diagram)		
	13	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы активности (activity diagram)		

	14-15	Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы компонентов (component diagram). Создание диаграммы топологий (deployment diagram)		
Тема 4. Разработка программного обеспечения корпоративных информационных систем	Содержание учебного материала		20	
	1	Понятие корпоративных информационных систем (КИС). Назначение и сферы применения КИС. Свойства КИС: масштабируемость, универсальность, гибкость. Функции КИС. История развития КИС. Информационные системы классов MRP и MRP2. Информационные системы класса ERP. Функциональный состав КИС. Преимущества и недостатки от внедрения КИС. Основные контуры КИС и модули, составляющие каждый контур, их назначение. Примеры КИС.	2	2
	2	Платформа 1С: Предприятие как средство создания корпоративных информационных систем. Общая концепция. Типовые конфигурации. Возможность конфигурирования и настройки приложений. Основные понятия, применяемые при разработке программного обеспечения корпоративных информационных систем. Синтаксис языка, поддерживаемого 1С:Предприятие. Типы данных, применяемые в 1С:Предприятие	2	2
	3-4	Справочник, документ, журнал документов: принципы создания и редактирования при разработке программного обеспечения корпоративных информационных систем. Работа с запросами и создание отчетов в корпоративных информационных системах. Разработка интерфейса пользователя в корпоративных информационных системах	4	3
	Лабораторные работы		12	
	16	Разработка конфигурации для предприятия. Объект «Справочник». Объект конфигурации «Документ»		
	17	Регистр накопления, движения в документах. Отчеты		
	18	Макеты, редактирование макетов, создание печатной формы макета Периодический регистр сведений. Перечисление		
19	Проведение документа по нескольким регистрам. Оборотный регистр накопления. Работа с запросами на примере отчетов			
20-21	Подсистема. Интерфейс, роль, список пользователей			
Тема 5. Разработка программного обеспечения систем электронного	Содержание учебного материала		12	
	1	Организация документооборота на предприятии. Системы электронного документооборота (СЭД): основные понятия, архитектура. Требования к СЭД, стандарты и концепции построение СЭД	2	2

документооборота	2-3	Обзор средств разработки программного обеспечения СЭД. Принципы разработки программного обеспечения СЭД в среде Lotus Notes и Lotus Domino. Архитектура Lotus Notes, основные элементы. Проектирование форм в СЭД. Проектирование представлений, папок и навигатора системы. Программирование агентов в СЭД. Дополнительные возможности программирования СЭД	4	2
	Лабораторные работы		6	
	22	Ознакомление с системой управления документооборотом Lotus Notes. Пользовательский интерфейс. Справочная система. Проектирование форм и создание документов в среде Lotus Notes		
	23-24	Проектирование представлений и папок в среде Lotus Notes. Действия, функции и команды в среде Lotus Notes		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление таблиц для систематизации учебного материала. Разработка алгоритмов и диаграмм. Анализ и сравнение программных продуктов Чтение и анализ литературы. Подготовка к тестированию.			46	
Примерная тематика домашних заданий				
1	1. Чтение и анализ литературы [7] стр. 159-197 2. Анализ и сравнение программных продуктов. 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 4. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 5. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			
2	1. Чтение и анализ литературы [7] стр. 197-239 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 3. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 4. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			

3	<p>1. Чтение и анализ литературы [8] стр. 15-38</p> <p>2. Чтение и анализ литературы [8] стр. 103-132. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>3. Чтение и анализ литературы [8] стр. 133-168. Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам.</p> <p>4. Чтение и анализ литературы [8] стр. 169-209. Анализ и сравнение программных продуктов.</p> <p>5. Чтение и анализ литературы [8] стр. 210-259. Разработка алгоритмов и диаграмм.</p> <p>6. Чтение и анализ литературы [8] стр. 260-288. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>7. Чтение и анализ литературы [8] стр. 289-374. Составление таблиц для систематизации учебного материала.</p> <p>8. Подготовка к тестированию.</p>		
4	<p>1. Чтение и анализ литературы [7] стр. 12-35, 57-72.</p> <p>2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>4. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>		
5	<p>1. Чтение и анализ литературы [9] стр. 393-444.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>3. Подготовка к тестированию.</p>		
Раздел 3 Оформление и сопровождение программных продуктов		102	
МДК 3 Документирование и сертификация		102	
VII семестр			
Тема 1 Основные положения метрологии	Содержание учебного материала	6	
	1 Метрология ПО – основа повышения качества ПО.	2	2
	2 Метрология программных продуктов. Основные понятия и определения.	2	2

программных продуктов	3	Государственные и международные стандарты по метрологии и качеству ПО.	2	2
Тема 2 Принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов. Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа	Содержание учебного материала		14	
	1	Определение и сущность основных характеристик программ.	2	3
	2	Понятие метрики. Типы метрик и шкал. Понятие критерия оценки качества. Функциональные и конструктивные критерии оценки качества программ. Система метрик Холстеда для оценивания характеристик программ.	2	3
	3	Виды измеряемых характеристик программ. Детерминированные и статистические характеристики. Трассировочные записи, временные и частотные профили. Классификация измерительных мониторов	2	3
	4	Методы и средства измерения характеристик программ. Схема проведения измерений. Способы регистрации измеряемых параметров. Типы измерительных мониторов и требования к ним.	2	3
	5	Надежность программ. Основные понятия. Количественные оценки надежности.	2	3
	Лабораторные работы		4	
	1	Оценка характеристик программ системой метрик Холстеда.		
	2	Расчет основных показателей надежности программ с использованием различных моделей.		
	Тема 3 Стандарты качества программного обеспечения Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 2 часа		Содержание учебного материала	8
1	Понятие качества программного продукта (ПП)	2	3	
2	Основные положения стандартов серии ИСО 9000. Применение ИСО 9001 при разработке ПО.	2	3	
3	Показатели качества программного продукта по ГОСТ 28195 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126.	2	3	
Лабораторные работы		2		
3	Оформление структурной схемы международного стандарта серии ИСО 9000			
Тема 4 Методы и средства разработки программной документации Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа		Содержание учебного материала.	30	
1	Документация и ее роль в обеспечении качества.	2	2	
2	Требования стандартов к программной документации.	2	3	
3	Правила оформления программной документации.	2	1	
Лабораторные работы		24		
4-5	Разработка и оформление технического задания на программный продукт.			
6-7	Разработка и оформление технического задания на разработку.			

Практические занятия – 2 часа	8-9	Разработка и оформление эскизного проекта.		
	10-11	Разработка и оформление пояснительной записки к эскизному проекту.		
	12-13	Разработка и оформление «Руководство оператора».		
	14-15	Разработка и оформление «Руководство по техническому обслуживанию».		
Тема 5 Сертификация ПО Заочное обучение: Аудиторные занятия –2 часа Практические занятия – 4 часа	Содержание учебного материала		10	
	1	Сертификация ПО. Основные понятия и определения.	2	2
	2	Организационно правовые документы в области сертификации. Обзор существующих правовых документов.	2	2
	3	Стандарты, регламентирующие управление проектированием программного обеспечения и документирование.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	16-17	Составление и оформление документов заявителя на проведение сертификации. Заполнение сертификата.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Чтение и анализ литературы Работа с нормативной документацией			34	
Примерная тематика домашних заданий				
1	1. Чтение и анализ литературы [10] стр. 7-42, ГОСТ Р 1.01-2004 2. Работа с нормативной документацией ГОСТ Р 1.01-2004 3. Работа с нормативной документацией ГОСТ 1.2-97			
2	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Чтение и анализ литературы [10] стр.69-116 3. Работа с нормативной документацией ГОСТ 1.2-97 4. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 5. Работа с нормативной документацией ГОСТ 19.404-79,ГОСТ 2.405-95			
3	1. Чтение и анализ литературы [10] стр. 63-68 2. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Работа с нормативной документацией набор стандартов ISO 9126			

4	1. Работа с нормативной документацией ГОСТ 19.402-78 , ГОСТ 19.501-78 2. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
5	1. Чтение и анализ литературы [10] стр. 44-63 2. Работа с нормативной документацией ГОСТ 19.402-78 , ГОСТ 19.501-78 3. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	
Учебная практика		180
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение задания по тематике	6
2	Выработка и проектирование требований к программному модулю с использованием методологии IDEF0 в пакете Vpwin	6
3	Проектирование программного модуля с использованием методологии DFD в пакете Vpwin	6
4	Проектирование программного модуля с использованием методологии IDEF3 в пакете Vpwin	6
5	Проектирование логической структуры программного модуля баз данных с использованием методологии IDEF1X в пакете Erwin	6
6	Проектирование физической структуры программного модуля баз данных с использованием методологии IDEF1X в пакете Erwin. Генерация текста программы базы данных на выбранном языке программирования	6
7	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы прецедентов (use case diagram)	6
8	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы классов (class diagram)	6
9	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы кооперации (collaboration diagram)	6
10	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы последовательности действий (sequence diagram)	6
11	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы состояний (statechart diagram)	6
12	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы активности (activity diagram)	6
13	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы компонентов (component diagram)	6
14	Проектирование программного модуля на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы топологий (deployment diagram)	6
15	Оформление комплекса структурных, информационных и объектно-ориентированных моделей программного	6

	модуля		
16	Разработка алгоритма программного кода	6	
17	Выработка спецификаций к программному модулю	6	
18	Оценка объемов и сложности, возможных рисков при разработке программного кода	6	
19	Методы обеспечения надежности на этапах жизненного цикла разработки программного кода	6	
20	Разработка программного модуля базы данных на основе информационных моделей	6	
21	Разработка программного модуля на объектно-ориентированном языке на основе модели Rational Rose	6	
22	Разработка справочного модуля	6	
23	Разработка тестовых примеров	6	
24	Тестирование «белого ящика»	6	
25	Тестирование «черного ящика»	6	
26	Отладка и сопровождение программного модуля	6	
27	Проверка исходного кода программного модуля на соответствие стандартам кодирования	6	
28	Оформление результатов тестирования программного кода	6	
29	Оптимизация программного кода	6	
30	Оформление отчета. Участие в зачете-конференции по итогам производственной практики	6	
Всего:		883	
По заочной форме обучения: самостоятельная работа 581ч, лекции 60ч, практические занятия 62ч			

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 кабинета стандартизации и сертификации, лаборатории системного и прикладного программирования, полигоны вычислительной техники и учебных баз практики.

Оборудование лаборатории

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- Interwrite Workspace;
- Rational Rose;
- Microsoft Visual C++ ;
- Microsoft Word;
- Microsoft Excel;
- MathCAD;
- MathLab;
- система NetWorx;
- среда разработки конфигураций «1С: Предприятие 8.2»;
- система Genetic;
- ReSolver;
- Врwin;
- Erwin;
- Lotus Notes; Lotus Domino Designer.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер,
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- Interwrite Workspace.

Оборудование полигона:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- Rational Rose;
- Microsoft Visual Си++ ;
- Microsoft Word;
- Microsoft Excel;
- MathCAD;
- MathLab;
- система NetWorx;
- среда разработки конфигураций «1С: Предприятие 8.2»;

- система Genetic;
- ReSolver;
- Врwin;
- Erwin;
- Lotus Notes; Lotus Domino Designer.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональный компьютер;
- Rational Rose;
- Microsoft Visual C++;
- Microsoft Excel;
- MathCAD;
- MathLab;
- система NetWorx;
- среда разработки конфигураций «1С: Предприятие 8.2»;
- система Genetic;
- ReSolver;
- Врwin;
- Erwin;
- Lotus Notes; Lotus Domino Designer.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Менеджмент : учеб. пособие / Е.И. Мазилкина. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/23638.
2. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для СПО / Е. П. Михалева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7.
3. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
4. Пакеты прикладных программ: Учебное пособие / Синаторов С.В. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ). (переплет) ISBN 978-5-98281-275-9
5. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде VisualStudio. Net / Шакин В. Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-044-3

6. Информационные системы в экономике: Учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б., - 7-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. : 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01449-9

7. Самоучитель UML: Самоучитель / Леоненков А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб: БХВ-Петербург, 2015. - 418 с. ISBN 978-5-9775-1216-9

8. Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 462 с.

9. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (П) ISBN 978-5-16-011711-9

Дополнительные источники:

1. Федоров Д.Ю., Гриденко И.Г., Павлов Ф.Ф. Технология разработки программного обеспечения. Юрайт, 2017г. – 236с.

2. Куслейка Ричард, Джексон М.А. Профессиональное программирование на VBA, Диалектика, 2018г.-784стр.

3. Нормативная документация

ГОСТ 2.405-95 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.

ГОСТ 19.105-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.

ГОСТ 19.402-78 - Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.

ГОСТ 19.404-79 - Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.501-78 - Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс]-режим допуска: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)

2. Электронный учебник по менеджменту. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.about-management.ru/> (2019)

3. Электронная библиотека ГОСТов. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.vsegost.com/> (2019).

4. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2019).

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» производится в соответствии с учебным планом по специальности «Программирование в компьютерных системах» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Документирование и сертификация», включающих в себя как теоретическое, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению модуля предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности».

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для несколько групп (при наличии несколько групп по специальности).

При проведении практических занятий проводится деление групп студентов на подгруппы, численность не менее 13 человек. Лабораторные работы проводятся в специальной лаборатории системного и прикладного программирования, полигонах вычислительной техники.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения профессионального модуля выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются учебно-методические рекомендации для студентов.

При освоении профессионального модуля каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций развешен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные.

Текущий учет результатов освоения профессионального модуля производится в журнале по профессиональному модулю. Наличие оценок по

ЛПР и рубежному контролю являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок по ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в интеграции программных модулей» и специальности «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: кандидаты технических наук, читаемые дисциплины: «Интеллектуальные информационные системы», «Использование инструментальных средств разработки программного обеспечения», «Технология разработки программного обеспечения», «Пакеты прикладных программ» и преподаватели, читаемые дисциплины «Менеджмент», «Документирование и сертификация».

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
Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> - освоение основных положений метрологии программных продуктов - правильность использования средств для измерений характеристик программ - правильность применения метрик Холстеда при анализе программ - правильность применения моделей для расчета показателей надежности программ 	Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование Контрольные работы
Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	<ul style="list-style-type: none"> - построение корректных процессов разработки программного обеспечения; - разработка правильной модели программного обеспечения; - освоение принципов процесса разработки ПО; - применение необходимых инструментальных средств к решению задач автоматизации, проектирования, программирования ПО; - выбор корректного оператора для разработки программного кода; - правильность построения нейронной сети; - правильность построения генетического алгоритма; - проектирует программное обеспечение интеллектуальных информационных систем с использованием современных инструментальных средств; - владеет основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; - проектирует программное обеспечение корпоративных информационных систем с 	Выполнение и защита лабораторных и практических работ Тестирование Контрольные работы

	использованием современных инструментальных средств; - проектирует программное обеспечение систем электронного документооборота с использованием современных инструментальных средств;	
Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	- выбор необходимого вида отладки; - правильность отладки по выбранным критериям; - выбор корректного оператора для разработки программного кода; - эффективность мотивации работников	Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование Контрольные работы проверка выполнения практической работы
Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	- выбор необходимого принципа тестирования; - разработка корректного программного кода; - эффективность принятия и реализации управленческих решений;	Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование Контрольные работы
Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	- правильность использования стандартов качества программного обеспечения; - правильность анализа программного кода на соответствие стандартам кодирования;	Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование Контрольные работы
Разрабатывать технологическую документацию.	- правильность использования методов и средств разработки программной документации при разработке программной документации; - правильность использования стандартов программной документации при составлении сертификата;	Выполнение и защита лабораторных работ Тестирование Контрольные работы

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.

Базовая подготовка

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-овладевает первичными профессиональными навыками и умениями.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбирает типовой способ (технология) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>-самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации;</p> <p>-определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации;</p> <p>-предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля;</p> <p>-определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности;</p> <p>-оценивает результаты деятельности по заданным показателям;</p> <p>-выбирает способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности;</p> <p>-оценивает последствия принятых решений;</p> <p>-проводит анализ ситуации по заданным критериям и называет риски;</p> <p>-анализирует риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывает достижимость цели.</p>	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>-формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации;</p> <p>-извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и</p>	

	<p>систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре;</p> <p>-задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности;</p> <p>-делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях.</p>	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-применяет ИКТ при выполнении творческих заданий.	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки;	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-оценивает работу и контролирует работу группы;	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-умеет представить результаты выполненной работы.	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи.	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-проявляет готовность к смене технологий, обеспечивающих профессиональную деятельность.	

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	
Иметь практический опыт: - участия в выработке требований к программному обеспечению;	Виды работ на практике Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение задания по тематике
Уметь: - использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	Тематика лабораторных занятий Оценка характеристик программ системой метрик Холстеда. Расчет основных показателей надежности программ с использованием различных моделей. Оформление структурной схемы международного стандарта серии ИСО 9000.
Знать: - 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;	Перечень тем 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.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Чтение и анализ литературы. Работа с нормативной документацией.
ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	

<p>Иметь практический опыт:</p> <p>-участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</p> <p>-участия в выработке требований к</p>	<p>Виды работ на практике</p> <p>Разработка программных модулей с использованием специализированных программных пакетов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выработка и проектирование требований к программному обеспечению с использованием методологии IDEF0 в пакете Vrwin 2. Проектирование программного обеспечения с использованием методологии DFD в пакете Vrwin 3. Проектирование программного обеспечения с использованием методологии IDEF3 в пакете Vrwin 4. Проектирование логической структуры программного обеспечения баз данных с использованием методологии IDEF1X в пакете Erwin 5. Проектирование физической структуры программного обеспечения баз данных с использованием методологии IDEF1X в пакете Erwin. Генерация текста программы базы данных на выбранном языке программирования 6. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы прецедентов (use case diagram) 7. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы классов (class diagram) 8. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы кооперации (collaboration diagram) 9. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы последовательности действий (sequence diagram) 10. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы состояний (statechart diagram) 11. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы активности (activity diagram) 12. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы компонентов (component diagram) 13. Проектирование программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования с использованием пакета Rational Rose. Создание диаграммы топологий (deployment diagram) 14. Оформление комплекса структурных, информационных и объектно-ориентированных моделей программного обеспечения <p>Разработка алгоритма программного кода</p> <p>Выработка спецификаций к программному обеспечению.</p>
---	--

<p>программному обеспечению;</p>	<p>Оценка объемов и сложности, возможных рисков при разработке программного кода. Методы обеспечения надежности на этапах жизненного цикла разработки программного кода. Разработка программного обеспечения базы данных на основе информационных моделей. Разработка программного обеспечения на объектно-ориентированном языке на основе модели Rational Rose. Разработка справочной системы.</p>
<p>Уметь: -владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; -применять CASE-системы Rational Rose к решению задач автоматизации, формирования требований, анализа, проектирования и программирования ПО - интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.); -использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений; - ориентироваться в среде выбранных пакетов прикладных программ; - проектировать программное обеспечение интеллектуальных информационных систем с использованием современных инструментальных</p>	<p>Тематика лабораторных занятий: Моделирование объекта автоматизации Построение модели жизненного цикла ПО</p> <p>Генерация программного кода диаграммы прецедентов на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы классов на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы кооперации на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы последовательности действий на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы состояний на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы активности на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы компонентов на языке программирования Си++ Работа в MathCAD. Работа в MathLab. Принципы проектирования и эксплуатации нейронных сетей. Применение генетического алгоритма для решения задачи размещения элементов. Построение экспертных систем с использованием четкой логики (по правилам if-then) Построение экспертных систем с использованием четкой логики (с помощью дерева правил) Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Мамдани Построение нечетких систем с помощью ППП Fuzzy Logic Toolbox среды MatLab. Проектирование систем типа Сугэно Оформление ЭС Демонстрация ЭС Разработка программного обеспечения с использованием методологии IDEF0 в пакете Vpwin Разработка программного обеспечения с использованием методологии DFD в пакете Vpwin Разработка программного обеспечения с использованием методологии IDEF3 в пакете Vpwin</p>

<p>средств;</p> <p>- проектировать программное обеспечение корпоративных информационных систем с использованием современных инструментальных средств;</p> <p>- проектировать программное обеспечение систем электронного документооборота с использованием современных инструментальных средств;</p>	<p>Информационное моделирование программного обеспечения в пакете Erwin. Создание логической модели базы данных</p> <p>Информационное моделирование программного обеспечения в пакете Erwin. Создание физической модели базы данных</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы прецедентов (use case diagram)</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы классов (class diagram)</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы кооперации (collaboration diagram)</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы последовательности действий (sequence diagram)</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы состояний (statechart diagram)</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы активности (activity diagram)</p> <p>Объектно-ориентированное моделирование компьютерных систем и комплексов в пакете Rational Rose. Создание диаграммы компонентов (component diagram). Создание диаграммы топологий (deployment diagram)</p> <p>Разработка конфигурации для предприятия. Объект «Справочник». Объект конфигурации «Документ»</p> <p>Регистр накопления, движения в документах. Отчеты</p> <p>Макеты, редактирование макетов, создание печатной формы макета Периодический регистр сведений. Перечисление</p> <p>Проведение документа по нескольким регистрам. Обратный регистр накопления. Работа с запросами на примере отчетов</p> <p>Подсистема. Интерфейс, роль, список пользователей</p> <p>Ознакомление с системой управления документооборотом Lotus Notes. Пользовательский интерфейс. Справочная система.</p> <p>Проектирование форм и создание документов в среде Lotus Notes</p> <p>Проектирование представлений и папок в среде Lotus Notes.</p> <p>Действия, функции и команды в среде Lotus Notes</p> <p>Перечень практических занятий:</p> <p>Анализ ситуации «Предприниматель или менеджер?»</p> <p>Участие в семинаре на тему: «Как завоевать рынок при помощи консенсуса»</p> <p>Составление кроссвордов по терминологии менеджмента</p> <p>Участие в семинаре: «Оценка своей способности слушать собеседника»</p> <p>Анализ ситуации «Три спорных решения»</p> <p>Анализ ситуации «Клуб 100»</p> <p>Построение структуры управления конкретной организации</p> <p>Участие в семинаре на тему: «Управление конфликтами и стрессами в коллективе»</p>
<p>Знать:</p>	<p>Перечень тем:</p>

<p>-модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>-основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>-основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>-методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;</p> <p>-принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</p> <p>-критерии качества ПО;</p> <p>-возможности и назначения выбранных пакетов прикладных программ;</p> <p>- концепции и реализации программных процессов</p>	<p>Организация процесса конструирования программного обеспечения.</p> <p>Процессы разработки программного обеспечения.</p> <p>Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем.</p> <p>Интеграция программных модулей.</p> <p>Суть управленческой деятельности. Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм. Основные школы менеджмента.</p> <p>Основы теории принятия управленческих решений. Этика делового общения.</p> <p>Система мотивации труда. Управление рисками. Психология менеджмента</p> <p>Управление конфликтами. Информационные технологии в сфере управления производством. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p> <p>Коллективная разработка программного обеспечения.</p> <p>Прикладное значение ИИС.</p> <p>Этапы создания ЭС.</p> <p>Формализация базы знаний.</p> <p>Инструментарии построения экспертных систем.</p> <p>Основы теории нечеткой логики</p> <p>.</p> <p>Спецификация качества программного обеспечения.</p> <p>Пакеты прикладных программ и их классификация.</p> <p>Применение средств Word и Excel в системах обработки данных.</p> <p>Международные стандарты оценки качества программных продуктов.</p> <p>Системы автоматического проектирования (САПР).</p> <p>Научная программа MathCAD.</p> <p>Научная программа MathLab.</p> <p>Построение нейронных сетей.</p> <p>Генетические алгоритмы.</p> <p>Геоинформационные системы (ГИС).</p> <p>Правовые системы.</p> <p>Редакционно-издательские системы.</p> <p>Средства презентационной графики.</p> <p>Самообучающиеся системы</p> <p>Экспертные системы (ЭС)</p> <p>Системы нечеткой логики</p> <p>Процессы разработки программного обеспечения.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Работа с конспектом лекции.</p>

	<p>Анализ систем вознаграждения в известных организациях. Виды и формы контроля на примере колледжа. Построение организационных структур известных организаций. Анализ конкретных ситуаций Подготовка сообщений об уровнях и методах работы известных организаций. Подготовка рефератов «Современные школы управления» Анализ систем управления в разных странах. Анализ формальных и неформальных организаций РБ. Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Составление таблиц для систематизации учебного материала. Разработка алгоритмов. Подготовка презентаций по пройденному материалу. Анализ интегрированности модулей. Изучение спецификаций качества ПО. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Анализ и сравнение программных продуктов Чтение и анализ литературы. Подготовка к тестированию.</p>
<p>ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств</p>	
<p>Иметь практический опыт: -выполнения отладки и сопровождения программного обеспечения</p>	<p>Виды работ на практике Отладка и сопровождение программного модуля.</p>
<p>Уметь: -использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; -основные методы и средства эффективной разработки; -конструировать и отлаживать программные коды не сложной структуры -использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач</p>	<p>Тематика лабораторных занятий: Генерация программного кода диаграммы компонентов на языке программирования Си++ Генерация программного кода диаграммы топологий на языке программирования Си++ Разработка простого MDA-приложения Использование величин Организация ввода-вывода. Структура программы. Использование оператора условного перехода. Использование оператора безусловного перехода. Использование оператора выбора. Использование оператора цикла Использование массивов</p>

	Разработка подпрограмм
Знать: -основные методы отладки программного обеспечения; -входные языки и использование их для программирования в среде выбранного пакета	Перечень тем: Способы повышения эффективности разработки ПО. Структура программного кода и диалоговые окна Visual Basic for Application (VBA). Организация ввода-вывода в VBA. Операторы языка VBA.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление таблиц для систематизации учебного материала. Разработка алгоритмов. Анализ и сравнение программных продуктов Чтение и анализ литературы Подготовка презентаций по пройденному материалу. Анализ интегрированности модулей. Изучение спецификаций качества ПО.
ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	
Иметь практический опыт: -применения видов тестирования при проектировании ПО;	Виды работ на практике Разработка тестовых примеров. Тестирование «белого ящика». Тестирование «черного ящика»
Уметь: -тестировать ПО по различным принципам;	Тематика лабораторных занятий: Применение стохастического тестирования классов Применение тестирования разбиений на уровне классов
Знать: -основы верификации и аттестации ПО;	Перечень тем: Тестирование ПО по различным принципам.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление таблиц для систематизации учебного материала. Разработка алгоритмов. Подготовка презентаций по пройденному материалу. Анализ интегрированности модулей.

	Изучение спецификаций качества ПО.
ПК 3.5 - Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	
Иметь практический опыт: - участия в выработке требований к программному обеспечению;	Виды работ на практике Проверка исходного кода программного модуля на соответствие стандартам кодирования. Оптимизация программного кода
Уметь: - использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;	Тематика лабораторных занятий Разработка MDA-приложения с использованием машин состояний
Знать: - 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;	Перечень тем Основные положения метрологии программных продуктов Стандарты качества программного обеспечения Методы и средства разработки программной документации.
Самостоятельна работа студента	Тематика самостоятельной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов, докладов по пройденным темам. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление таблиц для систематизации учебного материала. Разработка алгоритмов. Подготовка презентаций по пройденному материалу. Анализ интегрированности модулей. Изучение спецификаций качества ПО. Чтение и анализ литературы Работа с нормативной документацией
ПК 3.6 - Разрабатывать технологическую документацию	
Иметь практический	Виды работ на практике

<p>опыт: - участия в выработке требований к программному обеспечению;</p>	<p>Оформление результатов тестирования программного кода. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике</p>
<p>Уметь: - использовать методы получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p>	<p>Тематика лабораторных работ Разработка и оформление технического задания на программный продукт. Разработка и оформление технического задания на разработку. Разработка и оформление эскизного проекта. Разработка и оформление пояснительной записки к эскизному проекту. Разработка и оформление «Руководства оператора». Разработка и оформление «Руководства по техническому обслуживанию». Составление и оформление документов заявителя на проведение сертификации. Заполнение сертификата.</p>
<p>Знать: - 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;</p>	<p>Перечень тем Принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов. Сертификация ПО. Методы и средства разработки программной документации.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Чтение и анализ литературы Работа с нормативной документацией</p>

