

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Агатович
Должность: Директор
Дата подписания: 20.05.2024 17:02:14
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Рабочая программа профессионального модуля

Наименование профессионального модуля *ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем*

Профессиональный цикл (обязательная часть)

цикл дисциплины и его часть

специальность

09.02.07

Информационные системы и программирование

код

наименование специальности

квалификация

Специалист по информационным системам

Год начала подготовки
2024

Разработчик (составитель)

Абрамова В. А.

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
1.1. Область применения рабочей программы.....	3
1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	3
1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.....	8
3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	23
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	24
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля	24
4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля.....	24
4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения профессионального модуля...	24
4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	35

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 09.02.07 (укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника), для обучающихся очной формы обучения.

Рабочая программа разработана с учетом Профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846).

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы

Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящей в обязательную часть 296 часов и вариативную часть 324 часов ППССЗ.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. - Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. - Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. - Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. - Модифицировать отдельные модули информационной системы. - Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. - Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы. - Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. - Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. - Формировать отчетную документацию по результатам работ. - Использовать стандарты при оформлении программной документации. - Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
уметь	- Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. - Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. - Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать

	его задачи. - Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. - Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. - Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. - Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.
знать	- Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. - Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа. - Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.

	Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. - Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. - Особенности программных средств, используемых в разработке ИС. - Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. - Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
--	---

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего часов по ПМ)	620
Во взаимодействии с преподавателем (всего по ПМ)	276
в том числе:	
лекции, уроки	66
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
практические занятия	210
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
консультация	-
Практика	
в том числе:	
учебная практика	144
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	*
производственная практика	144
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	144
Экзамен по модулю	8

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Очная форма обучения

Коды общих и профессиона льных компетенций	Наимено вания разделов профессиона льного модуля (МДК)	Объем образов ательн ой програ ммы	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самосто ятельная работа	Консульт ации	Промежу точная аттестаци я
			Обучение по МДК, в час.				Практики				
			Всего, часов	В том числе , лекци и, в час.	В том числе, лаборатор ных и практичес ких занятий, в час.	Курсовы х работ (проектов)	Учебная практика, в час.	Производствен ная практика, в час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7	МДК.05.01 Проектирова ние и дизайн информацио нных систем	108	76	22	54	-	-	-	32	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7	МДК.05.02 Разработка кода информацио нных систем	108	76	22	54	-	-	-	32	-	-

ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7	МДК.05.03 Тестирование информационных систем	108	76	22	54	-	-	-	32	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7	Практика	288	-	-	-	-	144	144	-	-	-
	Промежуточная аттестация	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	620	228	66	162	-	144	144	96	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые компетенции</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		108	
Тема 1.1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем.	Содержание Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации.	2	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1,</i>

Организация и методы сбора информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		<i>ПК 5.2,</i> <i>ПК 5.3,</i> <i>ПК 5.4,</i> <i>ПК 5.5,</i> <i>ПК 5.6</i> <i>ПК 5.7</i>
	Тематика практических занятий Практическая работа №1. Изучение устройств автоматизированного сбора информации. Практическая работа №2. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.	4	
	Самостоятельная работа Тема: «Разработка информационной системы для учёта и анализа данных о клиентах».	32	
Тема 1.2. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	Содержание Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2	<i>ОК 1,</i> <i>ОК 2,</i> <i>ОК 9,</i> <i>ПК 5.1,</i> <i>ПК 5.2,</i> <i>ПК 5.3,</i> <i>ПК 5.4,</i> <i>ПК 5.5,</i> <i>ПК 5.6</i> <i>ПК 5.7</i>
	Тематика практических занятий Практическая работа №3. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.	2	
Тема 1.3. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Методы и средства проектирования	Содержание Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Методы и средства проектирования информационных систем. Case средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	2	<i>ОК 1,</i> <i>ОК 2,</i> <i>ОК 9,</i> <i>ПК 5.1,</i> <i>ПК 5.2,</i> <i>ПК 5.3,</i> <i>ПК 5.4,</i>
	Тематика практических занятий	6	

информационных систем. Case средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.	Практическая работа №4: Исследование основных моделей построения информационных систем и их применение. Практическая работа №5: Применение методов и инструментов проектирования информационных систем. Практическая работа №6: Использование CASE-средств для моделирования деловых процессов. Изучение инструментальной среды, структуры, интерфейса и элементов управления.		<i>ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7</i>
Тема 1.4. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.	Содержание Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.	2	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7</i>
Тема 1.5. Методология DFD: работа, поток данных, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: работа, перекрестки, типы перекрестков.	Содержание Методология DFD: работа, поток данных, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: работа, перекрестки, типы перекрестков.	2	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7</i>
	Тематика практических занятий Практическая работа №9. Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии DFD. Практическая работа №10. Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии IDEF3.	4	

Тема 1.6. Унифицированный язык моделирования. Основные понятия языка UML. Понятие диаграммы. Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы вариантов использования (usecasediagram). Принципы построения диаграммы состояний (statechart diagram). Принципы построения диаграммы деятельности (activity diagram).	Содержание Унифицированный язык моделирования. Основные понятия языка UML. Понятие диаграммы. Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы вариантов использования (usecasediagram). Принципы построения диаграммы состояний (statechart diagram). Принципы построения диаграммы деятельности (activity diagram).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №11. Создание диаграммы прецедентов. Практическая работа №12. Создание диаграмм состояний.	4	
Тема 1.7. Принципы построения диаграммы классов (class diagram). Понятие класс, основные элементы, способы описания и виды. Принципы построения диаграммы кооперации (collaborationdiagram). Принципы построения диаграммы последовательности (sequencediagram). Обратное проектирование.	Содержание Принципы построения диаграммы классов (class diagram). Понятие класс, основные элементы, способы описания и виды. Принципы построения диаграммы кооперации (collaborationdiagram). Принципы построения диаграммы последовательности (sequencediagram). Обратное проектирование.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №13. Разработка модели архитектуры информационной системы. Создание диаграммы классов.	2	
Тема 1.8. Принципы построения диаграммы компонентов (component diagram). Принципы построения диаграммы	Содержание Принципы построения диаграммы компонентов (component diagram). Принципы построения диаграммы развертывания (deployment diagram).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2,
	Тематика практических занятий Практическая работа №14. Создание диаграмм компонентов и развертывания.	4	

развертывания (deployment diagram).	Итоговое тестирование по Главе 1.		ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.9. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Признаки интеллектуальности ИИС. Классификация ИИС.	Содержание Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Признаки интеллектуальности ИИС. Классификация ИИС.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.10. Экспертные системы. Назначение экспертных систем. Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС. Этапы создания ЭС. Формализация базы знаний.	Содержание Экспертные системы. Назначение экспертных систем. Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС. Этапы создания ЭС. Формализация базы знаний.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №15. Построение экспертных систем с использованием продукционных правил и деревьев решений. Практическая работа №16. Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности.	4	
Тема 1.11. Применение интеллектуальных информационных систем.	Содержание Краткая история ИИ. Направления развития искусственного интеллекта. Разработка естественных языковых интерфейсов и машинный перевод. Новые архитектуры компьютеров. Интеллектуализация аппаратных средств ИТ.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,

	Интеллектуальные средства информационных технологий. Смысл, структура и принцип работы. Основы нейронных сетей на простом примере. Обучение нейронной сети.		ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №17. Проектирование систем типа Мамдани. Практическая работа №18. Проектирование систем типа Сугэно.	4	
Тема 1.12. Основы построения нейронных сетей.	Тематика практических занятий Практическая работа №19. Обучение нейронных сетей. Практическая работа №20. Особенности построения нейронных сетей с помощью инструментальных средств. Практическая работа №21. Системы реального времени. Практическая работа №22. Оценка экономической эффективности информационной системы. Календарное планирование проекта. Практическая работа №23. Расчет параметров сетевого графика. Практическая работа №24. Оценка экономической эффективности информационной системы. Определение стоимости проекта. Итоговое тестирование по Главе 2. Зачет с оценкой.	16	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем		108	
Тема 1.1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	Содержание CASE-средства. Общая характеристика и классификация. Интегрированное CASE-средство. Требования к функциям отдельных компонент в виде критериев оценки CASE-средств. Классификация по типам.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №1: Изучение основных функций интегрированного CASE-средства. Практическая работа №2: Сравнение различных типов CASE-средств. Практическая работа №3: Оценка качества моделей бизнес-процессов с использованием CASE-средства. Практическая работа №4: Разработка проекта информационной системы с использованием CASE-средства.	8	
Тема 1.2. Основные	Содержание	2	ОК 1,

инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.	Инструментальная среда пользователя. Интегрированные среды разработки программ. NetBeans IDE. IntelliJ IDEA. Eclipse. Oracle SQL Developer.		ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №5. Осуществление постановки задачи по обработке информации и анализа предметной области. Практическая работа №6. Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	4	
Тема 1.3. Организация работы в команде разработчиков.	Содержание Что такое команда? 10 шагов правильной организации работы в команде. Ошибки, которые мешают правильной организации и координации работы в команде (на примере IT). 13 советов по организации комфортной работы в команде.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №7. Управление разработки приложений с использованием инструментальных средств. Практическая работа №8. Выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. Практическая работа №9. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.	6	
Тема 1.4. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	Содержание О системе контроля версий. Локальные системы контроля версий. Централизованные системы контроля версий. Распределённые системы контроля версий.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №10. Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений. Практическая работа №11. Использование специализированные графические средства построение и анализа архитектуры программных продуктов.	4	

Тема 1.5. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.	Содержание Платформы. Аппаратные платформы. Программные платформы. Кросс-платформенное программирование. Наборы инструментов и среды кроссплатформенного программирования. Проблемы кроссплатформенной разработки.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,
	Тематика практических занятий Практическая работа №12: Разработка информационной системы для хранения и предоставления доступа к шаблонам электронных ресурсов. Практическая работа №13: Разработка кроссплатформенного веб-приложения с использованием фреймворка React.	4	ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.6. Сервисно - ориентированные архитектуры.	Содержание Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Общая архитектура брокера объектных запросов (CORBA). Принцип работы. Веб-сервисы. Сервисная шина предприятия (ESB). Микросервисы. Антипаттерн: архитектура равиоли (Ravioli Architecture).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5,
	Тематика практических занятий Практическая работа №14. Моделирование объекта автоматизации. Практическая работа №15. Построение модели жизненного цикла информационной системы.	4	ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.7. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	Содержание Интегрированные среды. Основные компоненты интегрированных сред. Основные функции IDE.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1,
	Тематика практических занятий Итоговая контрольная работа №1. Практическая работа №16. Выявление видов и вариантов интеграционных решений для информационной системы. Практическая работа №17: Создание простого текстового редактора с использованием интегрированной среды разработки (IDE).	6	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7

	Самостоятельная работа Тема: «Создание простого калькулятора с использованием интегрированной среды разработки (IDE)»	32	
Тема 1.8. Особенности объектно-ориентированных языков програм-мирования.	Содержание Зачем нужно ООП. Структура ООП. Принципы ООП. Преимущества ООП. Недостатки ООП.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №18. Построение модели жизненного цикла информационной системы.	2	ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.9. Особенности структурных языков программирования.	Содержание Основы структурного программирования. Методика разработки программ. Общие принципы разработки программных проектов.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №19. Стандарты качества информационной системы. Практическая работа №20. Построение архитектуры информационной системы.	4	ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.10. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.	Содержание Язык сценариев. Интерпретируемые и компилируемые языки программирования. Серверные сценарии против клиентских сценариев. Примеры языков сценариев на стороне сервера. Примеры языков сценариев на стороне клиента. Приложения языков сценариев. Плюсы и минусы языков сценариев.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7

Тема 1.11. Комплексное интегрированное решение Rational Suite.	Содержание IBM Rational Suite. Особенности и преимущества. Набор компонентов для каждого варианта поставки Rational Suite. AllFusion Modeling Suite (панель: ERwin Modeling Suite). AllFusion Process Modeler (панель: BPwin). Oracle Designer (входит в Oracle9i Developer Suite).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №21. Обоснование выбора модели построения или модификации информационной системы. Практическая работа №22. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.12. CASE-средство для моделирования бизнес-процессов AllFusion.	Тематика практических занятий Практическая работа №23. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта. Практическая работа №24. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Итоговая контрольная работа №2. Зачет с оценкой.	8	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
МДК.05.03 Тестирование информационных систем		108	
Тема 1.1. Принципы и технологии разработки и функционирования интеллектуальных систем.	Содержание Роль интеллектуальных информационных систем в современном Мире. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области. Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства. Классификация интеллектуальных информационных систем. Примеры интеллектуальных информационных систем.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №1. Сравнительный анализ принципов разработки интеллектуальных систем. Практическая работа №2. Сравнительный анализ технологий разработки интеллектуальных систем.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7

Тема 1.2. Средства разработки программного обеспечения интеллектуальных систем.	Содержание Исследования и эксперименты в области искусственного интеллекта. Язык программирования Лисп. Язык программирования FRL (Frame Representation Language). Язык программирования Пролог. Язык программирования OPS. Язык программирования Рефал (рекурсивных функций алгоритмический язык).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №3. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Практическая работа №4. Методы интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства. Практическая работа №5. Средства интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства. Практическая работа №6. Модели интеграции. Практическая работа №7. Организация заданной интеграции модуля в программные средства на базе имеющей архитектуры и автоматизации бизнес процессов.	10	
Тема 1.3. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	Содержание Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Классификация информационных систем. Анализ современного состояния рынка ИС. Информационные системы стратегического уровня. Индустрия разработки автоматизированных информационных систем. Процесс создания ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Самостоятельная работа Тема: «Разработка и применение тест-планов для тестирования сложных информационных систем».	32	
Тема 1.4. Система стандартизации, сертификации и система обеспечения качества продукции.	Содержание Понятие качества. Управление качеством как фактор успеха предприятия в конкурентной борьбе. Стандартизация в системе управления качеством. Механизм управления качеством. Стандарты ИСО серии 9000.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,
	Тематика практических занятий	8	

	Практическая работа №8. Сравнительный анализ средств интеграции информационных систем. Практическая работа №9. Сравнительный анализ методов интеграции информационных систем.		ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.5. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание Что такое системная интеграция и когда она необходима? Способы подключения систем. Как подходить к системной интеграции. Point-to-point модель. Концентраторно-спицевая модель. Enterprise Service Bus (ESB) модель. Варианты развертывания интегрированных систем. Интеграционная платформа как услуга (iPaaS). Гибридная интеграционная платформа (HIP). Основные этапы системной интеграции.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №10. Инструменты интеграции. Практическая работа №11. Сервис-ориентированная архитектура ИС.	4	
Тема 1.6. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.	Содержание Цель функционального тестирования. Задачи функционального тестирования. выявление и представление всех функциональных требований с помощью тестовых наборов. Объекты тестирования. Международный стандарт ANSI/IEEE-729-83. Ошибки на этапах процесса тестирования.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №12. Сравнительный анализ принципов отладки. Практическая работа №13. Ручная отладка программного обеспечения. Практическая работа №14. Автономная отладка программных модулей. Практическая работа №15. Комплексная отладка программных модулей. Практическая работа №16. Использование методов отладочных классов.	10	
Тема 1.7. Стандарты качества программной документации.	Содержание Создание программной документации. Стандарты документирования программных средств.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9,

	Единая система программной документации.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.8. Понятие отладки. Виды ошибок. Принципы отладки.	Содержание Виды ошибок. Виды контроля ПС. Основные цели и принципы отладки.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.9. Автономная отладка программных модулей. Комплексная отладка программных модулей.	Содержание Принципы и виды отладки программного средства. Спектр подходов к проектированию тестов. Заповеди отладки программного средства. Автономная отладка программного средства. Комплексная отладка программного средства.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,
	Тематика практических занятий Практическая работа №17: Автономная отладка программного модуля: создание и тестирование программы для проверки правильности ввода данных пользователем. Практическая работа №18: Комплексная отладка программных модулей: интеграция и тестирование компонентов системы управления умного дома.	4	ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.10. Обеспечение качества программных средств. Обеспечение эффективности программных средств.	Содержание Обеспечение качества программного обеспечения. Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства. Обеспечение легкости применения программного средства. Обеспечение эффективности программного средства. Обеспечение сопровождаемости программного средства. Обеспечение мобильности.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,

			ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
	Тематика практических занятий Практическая работа №19: Анализ и оптимизация алгоритмов для повышения производительности программного обеспечения. Практическая работа №20: Применение профилирования и анализа памяти для выявления узких мест и оптимизации кода.	4	
Тема 1.11. Методы отладочных классов. Модификация модулей информационных систем.	Содержание Методы отладочных классов. Модификация модулей информационных систем. Внутрисхемные эмуляторы. Программные симуляторы. Платы развития. Мониторы отладки. Эмуляторы ПЗУ.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Тема 1.12. Инструменты отладки. Эффективность и оптимизация программного обеспечения.	Тематика практических занятий Практическая работа №21 Использование отладчика для поиска и исправления ошибок в программе. Практическая работа №22 Применение профилировщика для определения узких мест в коде и оптимизации производительности. Практическая работа №23 Оценка эффективности различных методов оптимизации кода на примере конкретной задачи или проекта. Итоговая контрольная работа. Зачет с оценкой.	10	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 5.7
Учебная практика МДК.05.01 Виды работ 1. Ознакомление с базой практики. 2. Изучение аппаратно-программного обеспечения базы практики. 3. Выполнение индивидуальных заданий. 4. Выполнение поручений руководителя практики. 5. Оформление отчета по практике.		144	ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6

		<i>ПК 5.7</i>
Производственная практика МДК.05.01 Виды работ: 1. Ознакомление с базой практики. 2. Изучение аппаратно-программного обеспечения базы практики. 3. Выполнение индивидуальных заданий. 4. Выполнение поручений руководителя практики. 5. Оформление отчета по практике.	144	<i>ОК 1,</i> <i>ОК 2,</i> <i>ОК 9,</i> <i>ПК 5.1,</i> <i>ПК 5.2,</i> <i>ПК 5.3,</i> <i>ПК 5.4,</i> <i>ПК 5.5,</i> <i>ПК 5.6</i> <i>ПК 5.7</i>
Промежуточная аттестация: экзамен по модулю.	8	
Всего	620	

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы профессионального модуля, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

– включает контрольные задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для *экзамена по модулю* по ПМ, предназначен для определения качества освоения обучающимися профессионального модуля (готовность к выполнению вида профессиональной деятельности, владение ПК и ОК). Фонд оценочных средств по профессиональному модулю представлен в Приложении № 2.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий 24, 35, 36, 37 и лекционных аудиторий.

Оборудование учебного кабинета: Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, компьютеры.

Аудитории для самостоятельной работы: №144 (пр. Ленина, 49).

Оборудование учебного кабинета: Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

Основная учебная литература:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538370> (дата обращения: 12.06.2024).
2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542807> (дата обращения: 12.06.2024).

Дополнительная учебная литература:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535187> (дата обращения: 12.06.2024).

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения профессионального модуля

	Наименование электронной библиотечной системы
1.	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 1151-эбс от 11.07.2023
2.	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ

	УУНиТ и ООО «Знаниум» № 223/801 от 23.08.2023 (предоставление доступа к коллекции ЭФУ «Федеральный перечень учебников издательства «Провещение»
3.	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/24-эбс от 01.03.2024 г.
4.	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между УУНиТ «Нексмедиа» № 223-1279 от 26.09.2023
5.	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между УУНиТ и издательством «Лань» № ОГЗ-1033 от 20.07.2023
6.	Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № ОГЗ-1696 от 04.12.2023
7.	Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-997 от 11.07.2023
8.	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019 Дополнительное соглашение к договору 101/НЭБ/1438-п от 11.06.19 г. об изменении стороны договора вследствие реорганизации в форме присоединения между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ с ФГБУ «РГБ» от 14.02.2023 г.
9.	Договор на доступ к ЭБС BOOK.ru (доступ к учебнику: Основы российской государственности : учебник / А. В. Малько, А. А. Вилков, В. В. Гурьев [и др.] ; под ред. А. В. Малько. — Москва : КноРус, 2024. — 263 с. — ISBN 978-5-406-12322-5) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «КноРус медиа» № 75 от 23.10.2023 г.

№	Адрес (URL)
1.	https://intuit.ru/studies/educational_groups/1521/video_courses/330/info
2.	https://www.youtube.com/playlist?list=PLHjf_xgnzc29YW7J7bGwik7aFTQ9UIAVq

4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения
Windows 10
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Календарно-тематический план

по профессиональному модулю **ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем**

	специальность
09.02.07	Информационные системы и программирование
код	наименование специальности
	Квалификация
	Специалист по информационным системам

Разработчик (составитель)

Абрамова В. А.
ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2024

п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (план)	Вид занятия	Домашнее задание
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем					
1	Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	2/2	Январь	лекция	составление опорного конспекта
2	Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2/4	Январь	лекция	составление опорного конспекта
3	Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Методы и средства проектирования информационных систем. Case средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	2/6	Январь	лекция	составление опорного конспекта
4	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и 2 9 расщепление моделей.	2/8	Январь	лекция	составление опорного конспекта
5	Методология DFD: работа, поток данных, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: работа, перекрестки, типы перекрестков.	2/10	Январь	лекция	составление опорного конспекта

6	Унифицированный язык моделирования. Основные понятия языка UML. Понятие диаграммы. Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы вариантов использования (usecase diagram). Принципы построения диаграммы состояний (statechart diagram). Принципы построения диаграммы деятельности (activity diagram).	2/12	Январь	лекция	составление опорного конспекта
7	Принципы построения диаграммы классов (class diagram). Понятие класс, основные элементы, способы описания и виды. Принципы построения диаграммы кооперации (collaboration diagram). Принципы построения диаграммы последовательности (sequenced diagram).	2/14	Январь	лекция	составление опорного конспекта
8	Принципы построения диаграммы компонентов (component diagram). Принципы построения диаграммы развертывания (deployment diagram).	2/16	Февраль	лекция	составление опорного конспекта
9	Изучение устройств автоматизированного сбора информации.	2/18	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
10	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.	4/22	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
11	Исследование основных моделей построения информационных систем и их применение	2/24	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
12	Применение методов и инструментов проектирования информационных систем	2/26	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
13	Использование CASE-средств для моделирования деловых процессов. Изучение инструментальной среды, структуры, интерфейса и элементов управления	2/28	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
14	Основы IDEF0: нумерация работ и диаграмм, создание каркаса, слияние и расщепление моделей	2/30	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
15	Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии IDEF0.	2/32	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
16	Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии DFD.	2/34	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
17	Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии IDEF3.	2/36	Март	практическое занятие	выполнение практической работы

18	Создание диаграммы прецедентов.	2/38	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
19	Создание диаграмм состояний.	2/40	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
20	Разработка модели архитектуры информационной системы. Создание диаграммы классов.	2/42	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
21	Создание диаграмм компонентов и развертывания.	2/44	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
22	Итоговое тестирование по Главе 1	2/46	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы.
23	Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Признаки интеллектуальности ИИС. Классификация ИИС.	2/48	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
24	Экспертные системы. Назначение экспертных систем. Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС. Этапы создания ЭС. Формализация базы знаний.	2/50	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
25	Применение интеллектуальных информационных систем.	2/52	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
26	Построение экспертных систем с использованием продукционных правил и деревьев решений.	2/54	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
27	Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности.	2/56	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
28	Проектирование систем типа Мамдани.	2/58	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
29	Проектирование систем типа Сугэно.	2/60	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
30	Обучение нейронных сетей.	2/62	Май	лабораторная работа	выполнение лабораторной работы
31	Особенности построения нейронных сетей с помощью инструментальных средств.	2/64	Май	лабораторная работа	выполнение лабораторной работы
32	Системы реального времени.	2/66	Май	практическое занятие	выполнение практической работы

33	Оценка экономической эффективности информационной системы. Календарное планирование проекта.	2/68	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
34	Расчет параметров сетевого графика.	2/70	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
35	Оценка экономической эффективности информационной системы. Определение стоимости проекта.	2/72	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
36	Итоговое тестирование по Главе 2	2/74	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
37	Зачет с оценкой	2/76	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
Итого по МДК.05.01		76			
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем					
1	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2/2	Январь	лекция	составление опорного конспекта
2	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.	2/4	Январь	лекция	составление опорного конспекта
3	Организация работы в команде разработчиков.	2/6	Январь	лекция	составление опорного конспекта
4	Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	2/8	Январь	лекция	составление опорного конспекта
5	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.	2/10	Январь	лекция	составление опорного конспекта
6	Сервисно - ориентированные архитектуры.	2/12	Январь	лекция	составление опорного конспекта
7	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2/14	Январь	лекция	составление опорного конспекта
8	Изучение основных функций интегрированного CASE-средства	2/16	Январь	практическое занятие	составление опорного конспекта
9	Сравнение различных типов CASE-средств	2/18	Февраль	практическое занятие	составление опорного конспекта
10	Оценка качества моделей бизнес-процессов с использованием CASE-средства	2/20	Февраль	практическое занятие	составление опорного конспекта
11	Разработка проекта информационной системы с использованием CASE-средства	2/22	Февраль	практическое занятие	составление опорного конспекта

12	Осуществление постановки задачи по обработке информации и анализа предметной области.	2/24	Февраль	практическое занятие	составление опорного конспекта
13	Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	2/26	Февраль	практическое занятие	составление опорного конспекта
14	Управление разработки приложений с использованием инструментальных средств.	2/28	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
15	Выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	2/30	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
16	Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.	2/32	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
17	Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений.	2/34	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
18	Использование специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	2/36	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
19	Разработка информационной системы для хранения и предоставления доступа к шаблонам электронных ресурсов	2/38	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
20	Разработка кроссплатформенного веб-приложения с использованием фреймворка React	2/40	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
21	Моделирование объекта автоматизации.	2/42	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
22	Построение модели жизненного цикла информационной системы.	2/44	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
23	Итоговая контрольная работа №1	2/46	Март	практическое занятие	
24	Выявление видов и вариантов интеграционных решений для информационной системы.	2/48	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
25	Создание простого текстового редактора с использованием интегрированной среды разработки (IDE)	2/50	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
26	Особенности объектно-ориентированных языков программирования.	2/52	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
27	Особенности структурных языков программирования.	2/54	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
28	Разработка сценариев с помощью	2/56	Апрель	лекция	составление

	специализированных языков.				опорного конспекта
29	Комплексное интегрированное решение Rational Suite.	2/58	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
30	Построение модели жизненного цикла информационной системы.	2/60	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
31	Стандарты качества информационной системы.	2/62	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
32	Построение архитектуры информационной системы.	2/64	Апрель	практическое занятие	выполнение практической работы
33	Обоснование выбора модели построения или модификации информационной системы.	2/66	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
34	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2/68	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
35	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.	2/70	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
36	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2/72	Май	практическое занятие	выполнение практической работы
37	Итоговая контрольная работа №2	2/74	Май	практическое занятие	
38	Зачет с оценкой	2/76		практическое занятие	
Итого по МДК.05.02		76			
МДК.05.03 Тестирование информационных систем					
1	Принципы и технологии разработки и функционирования интеллектуальных систем.	2/2	Январь	лекция	составление опорного конспекта
2	Средства разработки программного обеспечения интеллектуальных систем.	2/4	Январь	лекция	составление опорного конспекта
3	Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	2/6	Январь	лекция	составление опорного конспекта
4	Система стандартизации, сертификации и система обеспечения качества продукции.	2/8	Январь	лекция	составление опорного конспекта
5	Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции.	2/10	Январь	лекция	составление опорного конспекта
6	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.	2/12	Январь	лекция	составление опорного конспекта

7	Стандарты качества программной документации.	2/14	Январь	лекция	составление опорного конспекта
8	Сравнительный анализ принципов разработки интеллектуальных систем.	2/16	Январь	практическое занятие	составление опорного конспекта
9	Сравнительный анализ технологий разработки интеллектуальных систем.	2/18	Февраль	практическое занятие	составление опорного конспекта
10	Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.	2/20	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
11	Методы интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства.	2/22	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
12	Средства интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства.	2/24	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
13	Модели интеграции.	2/26	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
14	Организация заданной интеграции модуля в программные средства на базе имеющей архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.	2/28	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
15	Сравнительный анализ средств интеграции информационных систем.	2/30	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
16	Сравнительный анализ средств интеграции информационных систем.	2/32	Февраль	практическое занятие	выполнение практической работы
17	Сравнительный анализ методов интеграции информационных систем.	2/34	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
18	Сравнительный анализ методов интеграции информационных систем.	2/36	Март	практическое занятие	выполнение самостоятельной работы
19	Инструменты интеграции.	2/38	Март	практическое занятие	выполнение самостоятельной работы
20	Сервис-ориентированная архитектура ИС.	2/40	Март	практическое занятие	выполнение самостоятельной работы
21	Сравнительный анализ принципов отладки	2/42	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
22	Ручная отладка программного обеспечения	2/44	Март	практическое занятие	выполнение практической работы
23	Автономная отладка программных	2/46	Март	практическое	выполнение

	модулей			кое занятие	практической работы
24	Комплексная отладка программных модулей	2/48	Март	практичес кое занятие	выполнение практической работы
25	Использование методов отладочных классов	2/50	Апрель	практичес кое занятие	выполнение практической работы
26	Понятие отладки. Виды ошибок. Принципы отладки.	2/52	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
27	Автономная отладка программных модулей. Комплексная отладка программных модулей.	2/54	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
28	Обеспечение качества программных средств. Обеспечение эффективности программных средств.	2/56	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
29	Методы отладочных классов. Модификация модулей информационных систем.	2/58	Апрель	лекция	составление опорного конспекта
30	Автономная отладка программного модуля: создание и тестирование программы для проверки правильности ввода данных пользователем	2/60	Апрель	практичес кое занятие	выполнение практической работы
31	Комплексная отладка программных модулей: интеграция и тестирование компонентов системы управления умного дома	2/62	Апрель	практичес кое занятие	выполнение практической работы
32	Анализ и оптимизация алгоритмов для повышения производительности программного обеспечения	2/64	Апрель	практичес кое занятие	выполнение практической работы
33	Применение профилирования и анализа памяти для выявления узких мест и оптимизации кода	2/66	Май	практичес кое занятие	выполнение практической работы
34	Использование отладчика для поиска и исправления ошибок в программе	2/68	Май	практичес кое занятие	выполнение практической работы
35	Применение профилировщика для определения узких мест в коде и оптимизации производительности	2/70	Май	практичес кое занятие	составление опорного конспекта
36	Оценка эффективности различных методов оптимизации кода на примере конкретной задачи или проекта	2/72	Май	практичес кое занятие	составление опорного конспекта
37	Итоговая контрольная работа.	2/74	Май	практичес кое занятие	
38	Зачет с оценкой.	2/76	Май	практичес кое занятие	
Итого по МДК.05.03		76			

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Фонд оценочных средств

по профессиональному модулю *ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем*

Профессиональный цикл (обязательная часть)

цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)

специальность

09.02.07

Информационные системы и программирование

код

наименование специальности

Квалификация

Специалист по информационным системам

Разработчик (составитель)

Абрамова В. А.

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2024

I. Общие положения

1. Фонды оценочных средств предназначены для проверки результатов освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем и составляющих его профессиональных и общих компетенций, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Формой аттестации по профессиональному модулю является *экзамен по модулю*.

Форма проведения экзамена – устный опрос и выполнение задания по билетам.

2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1.1.

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»	Зачет с оценкой (6 семестр), экзамен по модулю.	Наблюдение за выполнением практических работ. Контроль результата выполнения практических работ. Устный опрос на практических занятиях. Самостоятельная работа. Тестирование.
МДК.05.02 «Разработка кода информационных систем»	Зачет с оценкой (6 семестр), экзамен по модулю.	Наблюдение за выполнением практических работ. Контроль результата выполнения практических работ. Устный опрос на практических занятиях. Самостоятельная работа. Тестирование.
МДК.05.03 «Тестирование информационных систем»	Зачет с оценкой (6 семестр), экзамен по модулю.	Наблюдение за выполнением практических работ. Контроль результата выполнения практических работ. Устный опрос на практических занятиях. Самостоятельная работа. Тестирование.
УП	Зачет с оценкой (6 семестр).	Наблюдение за выполнением работ на учебной практике.
ПП	Зачет с оценкой (6	Наблюдение за выполнением

	семестр).	работ на производственной практике.
--	-----------	--

Далее размещаются ФОС по каждому МДК, УП и ПП.

3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка общих и профессиональных компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения заданий на экзамене по модулю:

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
1.	2.	3.				4.
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i>	1 этап: Знания основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности	незнание и неумение применять методы решения профессиональных задач.	необоснованный выбор методов и способов решения профессиональных задач; несвоевременность выполнения профессиональных заданий.	незначительные затруднения в выборе и применении методов и способов решения профессиональных задач; несвоевременность выполнения профессиональных заданий.	обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; своевременность выполнения профессиональных заданий.	<i>Тестовые задания Решение ситуационных задач.</i>

	конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.					
	2 этап: Умения подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски					

	и характеристики качества программного обеспечения					
	3 этап: Иметь практический опыт в настройке отдельных компонентов ПО компьютерных сетей, выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки ПО компьютерных систем.					
ОК 02. <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i>	1 этап: Знание основных методов и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки	отсутствие навыков использования источниками информации для анализа и оценки вариантов решения профессиональных задач.	значительные затруднения в обосновании выбора источников информации для анализа и оценки вариантов решения профессиональных задач.	незначительные затруднения в обосновании выбора источников информации для анализа и оценки вариантов решения профессиональных задач.	обоснованность выбора источников информации для анализа и оценки вариантов решения профессиональных задач и задач профессионального и личностного развития.	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач.</i>

	целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.					
	2 этап: Умение подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;					

	анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.					
	3 этап: Иметь практический опыт в настройке отдельных компонентов ПО компьютерных сетей, выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки ПО компьютерных систем.					
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i>	1 этап: Знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы. 2 этап: Умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые	Незнание и неумение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы.	Значительные затруднения в понимании общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы, понимании текстов на базовые профессиональные темы.	Незначительные затруднения в написании простых связанных предложений на знакомые или интересующие темы; применении лексического минимума, относящегося к правилам чтения текстов профессиональной направленности.	Обоснованность выбора и применения лексического минимума, относящегося к правилам чтения текстов профессиональной направленности.	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач.</i>

	профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. 3 этап: Иметь практический опыт писать простые связные предложения на знакомые или интересующие темы; применения лексического минимума, относящегося к правилам чтения текстов профессиональной направленности.					
<i>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную</i>	1 этап: Знание основных видов и процедур обработки информации, модели и методов решения задач обработки	Отсутствуют знания и умения в области сбора исходных данных для разработки проектной	Фрагментарные знания и умения в области сбора исходных данных; отдельные пробелы в применении	Сформированные систематические знания и умения в области сбора исходных данных; успешное	Сформированные систематические знания и умения в области сбора исходных данных; успешное	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационны</i>

<i>систему.</i>	информации. Основных платформ для создания, исполнения и управления информационной системой. Основных моделей построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформ для создания, исполнения и управления информационной системой.	документации на информационную систему; неспособность применять полученные знания на практике.	знаний на практике.	применение знаний на практике, но с отдельными неточностями не принципиально о характера.	применение знаний на практике; наличие навыков и опыта в сборе исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.	<i>х задач</i>
	2 этап: Умения осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными					

	средствами обработки информации.					
	3 этап: Иметь практический опыт анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.					
<i>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</i>	1 этап: Знание основных платформ для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальной и международной системы	Не знает и не умеет разрабатывать проектные документы для управления информационными ресурсами.	Частично знает, как разрабатывать проектные документы для управления информационными ресурсами, но не умеет использовать навыки на практике.	Знает, как разрабатывать проектные документы для управления информационным и ресурсами, но не умеет использовать навыки на	Знает и умеет разрабатывать проектные документы для управления информационным и ресурсами.	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач.</i>

	стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно-ориентированных архитектур. Важности рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методов и средств проектирования информационных систем. Основных понятий системного анализа. 2 этап: Умения осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных			практике.		
--	--	--	--	------------------	--	--

	приложений.					
	3 этап: Иметь практический опыт разрабатывать проектную документацию на информационную систему.					
<i>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</i>	1 этап: Знания национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и	Совсем не умеет подготавливать оборудования к работе, плохо знает обработку статистического и динамического контента.	Не умеет подготовить оборудования к работе, нормально освоил знание обработку статистического и динамического контента.	Частично освоил навыки подготовки оборудования к работе, хорошо знает обработку статистического и динамического контента.	Овладел навыками подготовки оборудования к работе, отлично освоил обработку статистического и динамического контента.	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач</i>

	сетевого клиента.					
	2 этап: Умения создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.					
	3 этап: Иметь практический опыт управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы.					
<i>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</i>	1 этап: Знания Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-	Неспособность выполнить задание или предоставить результат, соответствующий требованиям технического задания; работа не соответствует требованиям	Работа в целом соответствует требованиям технического задания, но содержит незначительные ошибки и недочёты, которые могут быть исправлены после	Работа в целом соответствует требованиям технического задания, содержит незначительные ошибки и недочёты, которые не влияют на общий результат.	Выполнение задания без ошибок и недочётов, с соблюдением всех требований технического задания; работа полностью соответствует	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач</i>

ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.		технического задания, содержит существенные ошибки и недочёты.	указания на них.		требованиям технического задания, содержит минимальные ошибки и недочёты, которые не влияют на общий результат.	
2 этап: Умения Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать						

	систему по заданным требованиям и спецификациям.					
	3 этап: Иметь практический опыт разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.					
<i>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях</i>	1 этап: Знания особенностей программных средств, используемых в разработке ИС.	Неспособность определить первоначальные требования заказчика к информационной системе и возможности их реализации; неспособность провести тестирование информационной	Определение первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможностей их реализации с небольшими недочётами; выбор и обоснование методик тестирования	Определение первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможностей их реализации; выбор и обоснование методик тестирования информационной системы;	Определение первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможностей их реализации; выбор и обоснование методик тестирования информационной	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач</i>
	2 этап: Умения использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.					
	3 этап: Иметь					

<i>информационной системы.</i>	практический опыт применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	системы в соответствии с выбранными методиками и зафиксировать ошибки кодирования; неумение оформлять результаты тестирования в соответствии с рекомендованными нормативными документами.	информационной системы с некоторыми недочётами; проведение тестирования информационной системы в соответствии с выбранными методиками, но с недочётами; фиксация ошибок кодирования, но с недочётами в оформлении результатов тестирования.	проведение тестирования информационной системы в соответствии с выбранными методиками; фиксация ошибок кодирования с учётом выбранных и обоснованных метрик.	системы на основе анализа интересов клиента; разработка документации на модули в соответствии с перечнем в задании; проведение тестирования информационной системы в соответствии с выбранными методиками и фиксация ошибок кодирования; оформление результатов тестирования в соответствии с рекомендованным и нормативными документами.	
<i>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</i>	1 этап: Знания основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и	Не знает и не умеет разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами.	Частично знает, как разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами, но не умеет использовать	Знает, как разрабатывать технические документы для управления информационным и ресурсами, но не умеет	Знает и умеет разрабатывать технические документы для управления информационным и ресурсами.	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач</i>

	надежности функционирования информационной системы.		навыки на практике.	использовать навыки на практике.		
	2 этап: Умения разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.					
	3 этап: Иметь практический опыт разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.					

ПК 5.7 <i>Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</i>	1 этап: Знания системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.	Невозможность выявить ключевые проблемы и недостатки в работе информационной системы. Недостаточное понимание принципов модернизации информационных систем. Отсутствие подготовленной презентации или представление неструктурированных материалов. Несоблюдение сроков и низкое качество представленных результатов	Частичное выявление проблем системы с ограниченной оценкой возможностей для модернизации. Осознание возможных путей модернизации системы с общим описанием изменений. Наличие презентации с беглым описанием результатов оценки и модернизации. Выполнение задания в установленные сроки минимально удовлетворительным качеством	Выявление основных проблем в работе информационной системы и предложение общих подходов к их модернизации. Анализ уязвимостей и потенциала системы для модернизации с обоснованием выбранных решений. Качественная презентация с четкими графиками, диаграммами и объяснением основных пунктов. Своевременное и качественное выполнение всех этапов задания	Полное и детальное выявление всех проблем и недостатков системы, формулирование конкретных рекомендаций по ее модернизации. Построение фундаментального плана модернизации с четкими рекомендациями и оценкой эффективности предложенных изменений. Исчерпывающая и профессиональная презентация с аргументами и доказательствами всех принятых решений. Высокое качество и точное соблюдение всех сроков выполнения задания	<i>Устный опрос Тестовые задания Решение ситуационных задач</i>
	2 этап: Умения использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес- процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.					
	3 этап: Иметь практический опыт проводить оценку качества и экономической эффективности информационной					

	системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.					
--	--	--	--	--	--	--

4. Структура контрольно-оценочных средств, для экзамена по модулю

4.1. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по модулю:

1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.
2. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.
3. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Методы и средства проектирования информационных систем. Case средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.
4. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и 2 9 расщепление моделей.
5. Методология DFD: работа, поток данных, внешняя ссылка, хранилище данных. Методология IDEF3: работа, перекрестки, типы перекрестков.
6. Унифицированный язык моделирования. Основные понятия языка UML. Понятие диаграммы. Канонические диаграммы языка UML. Принципы построения диаграммы вариантов использования (usecasediagram). Принципы построения диаграммы состояний (statechart diagram). Принципы построения диаграммы деятельности (activity diagram).
7. Принципы построения диаграммы классов (class diagram). Понятие класс, основные элементы, способы описания и виды. Принципы построения диаграммы кооперации (collaborationdiagram). Принципы построения диаграммы последовательности (sequencediagram).
8. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.
9. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.
10. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.
11. Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии IDEF0.
12. Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии DFD.

13. Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии IDEF3.
14. Создание диаграммы прецедентов.
15. Создание диаграмм состояний.
16. Разработка модели архитектуры информационной системы. Создание диаграммы классов.
17. Создание диаграмм компонентов и развертывания.
18. Принципы построения диаграммы компонентов (component diagram). Принципы построения диаграммы развертывания (deployment diagram).
19. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Признаки интеллектуальности ИИС. Классификация ИИС.
20. Экспертные системы. Назначение экспертных систем. Архитектура ЭС, база знаний, интеллектуальный интерфейс, механизм вывода, механизм объяснения, механизм приобретения знаний. Классификация ЭС. Этапы создания ЭС. Формализация базы знаний.
21. Применение интеллектуальных информационных систем.
22. Основы построения нейронных сетей.
23. Построение экспертных систем с использованием продукционных правил и деревьев решений.
24. Построение экспертных систем с использованием нечеткой логики. Формирование базы знаний и построение функций принадлежности.
25. Проектирование систем типа Мамдани.
26. Проектирование систем типа Сугэно.
27. Обучение нейронных сетей.
28. Особенности построения нейронных сетей с помощью инструментальных средств.
29. Системы реального времени.
30. Оценка экономической эффективности информационной системы. Календарное планирование проекта.
31. Расчет параметров сетевого графика.
32. Оценка экономической эффективности информационной системы. Определение стоимости проекта.
33. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.
34. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.
35. Организация работы в команде разработчиков.
36. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.
37. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.
38. Сервисно - ориентированные архитектуры.
39. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
40. Осуществление постановки задачи по обработке информации и анализа предметной области.
41. Обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы.

42. Управление разработки приложений с использованием инструментальных средств.
43. Выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
44. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.
45. Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений.
46. Использование специализированных графических средств построения и анализа архитектуры программных продуктов.
47. Моделирование объекта автоматизации.
48. Построение модели жизненного цикла информационной системы.
49. Выявление видов и вариантов интеграционных решений для информационной системы.
50. Особенности объектно-ориентированных языков программирования.
51. Особенности структурных языков программирования.
52. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.
53. Комплексное интегрированное решение Rational Suite.
54. CASE-средство для моделирования бизнес-процессов AllFusion.
55. Построение модели жизненного цикла информационной системы.
56. Стандарты качества информационной системы.
57. Построение архитектуры информационной системы.
58. Обоснование выбора модели построения или модификации информационной системы.
59. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.
60. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.
61. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
62. Принципы и технологии разработки и функционирования интеллектуальных систем.
63. Средства разработки программного обеспечения интеллектуальных систем.
64. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
65. Система стандартизации, сертификации и система обеспечения качества продукции.
66. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции.
67. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
68. Стандарты качества программной документации.
69. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
70. Методы интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства.

71. Средства интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства.
72. Модели интеграции.
73. Организация заданной интеграции модуля в программные средства на базе имеющей архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
74. Инструменты интеграции.
75. Сервис-ориентированная архитектура ИС.
76. Понятие отладки. Виды ошибок. Принципы отладки.
77. Автономная отладка программных модулей. Комплексная отладка программных модулей.
78. Обеспечение качества программных средств. Обеспечение эффективности программных средств.
79. Методы отладочных классов. Модификация модулей информационных систем.
80. Инструменты отладки. Эффективность и оптимизация программного обеспечения.
81. Ручная отладка программного обеспечения.
82. Автономная отладка программных модулей.
83. Комплексная отладка программных модулей.
84. Использование методов отладочных классов.

4.2. Практические задания:

1 Задание: В соответствии с индивидуальным вариантом, используя поисковые системы, тематические каталоги и другие средства сети Internet, осуществить поиск необходимых информационных материалов для разработки индивидуального варианта информационной системы (ИС).

1. частности, поиск проектной документации на сходную (похожую) информационную систему, исходных текстов программной документации (полностью/частично отдельных модулей, которые можно использовать в разработке индивидуального варианта ИС, руководств и т.п.).

Найденная информация будет использоваться при выполнении последующих работ. Отчет должен содержать следующую информацию:

1. организация поиска: средства поиска, атрибуты поиска, использованные ресурсы:
 - просто поисковые машины Internet,
 - специализированные поисковые средства,
 - форумы,
 - конференции Internet,
 - новостные рассылки,
 - иное (указать);
2. найденные первоисточники (указать адреса);
3. краткое описание источников (рецензия): оценка содержания, значимость для своей темы, удобство использования, найденные в источнике материалы и т. д.

2 Задание: Разработать отчет о предпроектном обследовании фирмы

организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме организации Информационной системы.

Содержание отчета должно соответствовать приложенному к заданию примеру. Оформление отчета должно соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 19.104-78

ЕСПД. Основные надписи» по оформлению листа утверждения и титульного листа, ГОСТ 24.301- 80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов» по оформлению остальной части документа.

3 Задание: Оформить отчёт о предпроектном обследовании фирмы организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме организации Информационной системы.

Содержание отчета должно соответствовать приложенному к заданию примеру. Оформление отчета должно соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 19.104-78

ЕСПД. Основные надписи» по оформлению листа утверждения и титульного листа, ГОСТ 24.301- 80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов» по оформлению остальной части документа.

4 Задание: Сдать отчёт о предпроектном обследовании фирмы организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме организации Информационной системы.

Порядок сдачи работы: Представить отчёт о предпроектном обследовании фирмы/организации (по индивидуальному варианту) для разработки информационной системы.

Пример отчета о предпроектном обследовании фирмы приведен в Приложении 1.

5 Задание: Разработать пояснительную записку к проекту ИС по индивидуальному варианту.

Оформление и содержание пояснительной записки должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

6 Задание: Оформить пояснительную записку к проекту ИС по индивидуальному варианту. Оформление и содержание пояснительной записки должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

7 Задание: Сдать пояснительную записку к проекту ИС по индивидуальному варианту.

Оформление и содержание пояснительной записки должно

соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

Порядок сдачи работы: Представить отчёт, содержащий пояснительную записку к проекту ИС фирмы / организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме / организации информационной системы.

Пример пояснительной записки найдите в интернете.

8 Задание: Разработать техническое задание на ИС по индивидуальному варианту.

Оформление и содержание технического задания должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

9 Задание: Оформить техническое задание на ИС по индивидуальному варианту.

Оформление и содержание технического задания должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

10 Задание: Сдать техническое задание на ИС по индивидуальному варианту.

Оформление и содержание технического задания должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

Порядок сдачи работы: Представить отчёт, содержащий техническое задание на ИС фирмы организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме организации информационной системы.

Пример технического задания найдите в интернете.

Практическая работа №1. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.

Цели: изучение устройств автоматизированного сбора информации.

Теоретические вопросы

Организация и методы сбора информации

Главными методами сбора первичных данных являются:

1. Наблюдение
2. Обследование
3. Опрос

Устройства автоматизированного сбора информации

Перечень предварительно заданных источников информации, использующихся при автоматизированном сборе и обработке данных:

1. Датчики, регистрирующие затраты сырья, выпуск продукции и простои оборудования.
2. Различные измерительные потоковые устройства, например, топливомеры на автоматических АЗС.
3. Современные электронные весы, которые используют оптовые поставщики и отделы расфасовки товаров в крупных продовольственных сетях.
4. Автоматизированные системы учета рабочего времени, основанные на смарт-картах.
5. Счетчики банкнот и электронные кассы.
6. Видеокамеры, установленные в городах – помимо функций безопасности они могут быть задействованы также в сборе данных для дальнейшего анализа транспортных потоков.
7. Первичные данные с бумажных носителей (документы, таблицы, графики) заносятся в системы автоматизированного сбора и обработки данных непосредственно из персональных компьютеров, либо с помощью сканеров.

Задание №1

Изучить и описать технологии штрихового кодирования (Bar Code Technologies) сбора информации.

Технология штрихового кодирования (Bar Code Technologies) - сегодня самая известная из всех технологий бесконтактной идентификации. В соответствии с ней для эффективного учета движения материальных ценностей каждому товару присваивают уникальный код и обеспечивают его быстрое считывание при минимальных ошибках.

Задание №2

Изучить и описать технологии радиочастотной идентификации (RFID – Radio Frequency Identification) сбора информации.

RFID-технология автоматической радиочастотной идентификации объектов. С ее помощью можно прослеживать не только продукцию и ТМЦ (торгово-материальные ценности), но и мобильность людей.

RFID - системы широко применяются для контроля доступа персонала — на территорию предприятия, гостей и посетителей — на различные мероприятия.

Устройство представляет собой мини-прибор, состоящий из микрочипа для сохранения информации и антенны, которая направляет полученные данные на считывающее устройство. Для защиты чипа и антенны от действия внешней среды применяется оболочка, которая помещается в пластиковый корпус с креплениями к товарам или объектам.

Считыватель бывает ручным или стационарным и может работать с антеннами любых типов. Программное обеспечение включает в себя движок и дополнительные серверные и клиентские модули, которые обеспечивают простое развертывание системы радиочастотной идентификации любой сложности.

Задание №3

Изучить и описать карточные технологии (Card Technologies) сбора информации.

Карточные технологии делятся на три класса: технологии на основе магнитной полосы, смарт-карты, оптической карты.

Первая карточка с магнитной полосой появилась в 1960-х гг. на проездных билетах, а в 1970-х гг. - на банковских карточках. Магнитная полоса ограничена по объему информации, которая может быть записана на нее, также остро стоит вопрос надежности считывания и безопасности данных. Принято различать пассивные смарт-карты, другое название - «молчаливые» и активные смарт-карта, другое название - «умные», интеллектуальные. Смарт-карты первого типа содержат только микросхему памяти и используются только для хранения информации. Второй тип смарт-карт содержит наряду с микросхемой памяти - микропроцессор. В этом случае карта имеет возможность принимать решения о хранящейся информации и обеспечивать различные методы для защиты доступа к информации. Именно безопасность в свое время рассматривалась как основная причина замены других технологий смарт-картой.

Смарт-карта, содержащая микропроцессор, также делится на два вида: контактная и бесконтактная. Оба вида имеют встроенный микропроцессор, однако последняя не имеет контактов, покрытых золотом. Она использует технологии обмена информацией между картой и считывающим устройством без какого-либо физического контакта, ее преимуществом является больший срок службы, для нее исключена возможность уничтожения информации в процессе считывания. Самым большим преимуществом смарт-карт является большой объем информации, который может быть записан на ней и безопасность информации, которую также обеспечивает карта.

Карты с оптической памятью основаны на том же принципе, что и музыкальные диски. На карту прикрепляется лазерная панель, покрытая золотом, и она используется для хранения информации. Материал, используемый для этой панели, состоит из нескольких слоев и активизируется, когда на них попадает лазерный луч. Лазер выжигает крошечное отверстие в этом материале, которое потом будет различаться в процессе считывания. Наличие или отсутствие таких выжженных точек означает «единица» или «ноль». Оптическая карта может хранить информацию объемом от 4 до 6,6 Мб.

Задание № 4 Изучить и описать технологии сбора данных (Data Communications Technologies)

Сбор данных — это процесс преобразования сигналов из внешнего мира в цифровую область для отображения, хранения и анализа. Поскольку физические явления существуют в аналоговой области, т.е. физическом мире, в котором мы живем, их необходимо сначала измерить, а затем преобразовать в цифровую область.

Этот процесс осуществляется с помощью различных датчиков и преобразователей сигналов. Выходные значения отбираются аналогово-цифровым преобразователем (АЦП) и записываются во временном потоке на цифровой накопитель, как уже было сказано выше. Обычно такие системы называются системами измерения.

Задание № 5

Изучить и описать технологии распознавания голоса, оптического и магнитного и распознавания текста, биометрические технологии и некоторые другие.

Автоматическое распознавание голоса является динамично развивающимся направлением в области искусственного интеллекта. Трудность использования голоса в качестве входного параметра заключается в фундаментальных различиях между человеческой речью и более традиционными формами ввода информации в компьютер.

Сначала необходимо было «обучить» информационную систему распознать голос пользователя, когда он несколько раз говорит определенное слово или фразу в микрофон. Далее программа вычисляет среднее статистическое из нескольких выборок одного и того

же слова и сохраняет усредненный образец в качестве шаблона в структуре данных программы. При таком подходе к распознаванию голоса программа формирует «словарь» объемом порядка нескольких сотен слов и коротких фраз, и точность распознавания может составлять около 98 процентов.

Основным преимуществом систем с распознаванием голоса является более дружественный к пользователю интерфейс. Именно естественно-языковой интерфейс призван избавить конечного пользователя от необходимости использования сенсорных и иных методов ввода данных и команд.

Оптическое распознавание символов (англ. Optical Character Recognition – OCR) – это технология, которая позволяет преобразовывать различные типы документов, такие как отсканированные документы, PDF-файлы или фото с цифровой камеры, в редактируемые форматы с возможностью поиска.

Технология ABBYY FineReader OCR проста в использовании – процесс распознавания в целом состоит из трех этапов: открытие (или сканирование) документа, распознавание и сохранение в наиболее подходящем формате (DOC, RTF, XLS, PDF, HTML, TXT и т. д.) либо перенос данных напрямую в офисные программы, такие как Microsoft® Word®, Excel® или приложения для просмотра PDF.

Биометрические технологии основаны на биометрии, измерении уникальных характеристик отдельно взятого человека. Это могут быть как уникальные признаки, полученные им с рождения (ДНК, отпечатки пальцев, радужная оболочка глаза), так и характеристики, приобретённые со временем или же способные меняться с возрастом или внешним воздействием (почерк, голос или походка).

Дактилоскопия — наиболее популярная технология биометрической аутентификации, основанная на сканировании и распознавании отпечатков пальцев.

Данный метод активно поддерживается правоохранительными органами, с целью привлечения в свои архивы электронных образцов. Также, метод сканирования отпечатков пальцев легок в использовании и надежен универсальностью данных. Главным устройством этого метода биометрической аутентификации есть сканер, который сам по себе имеет небольшие размеры и является относительно недорогим в цене. Такая аутентификация осуществляется достаточно быстро за счет того, что система не требует распознавания каждой линии узора и сравнения её с исходными образцами, находящимися в базе. Системе достаточно определить совпадения в масштабных блоках и проанализировать раздвоения, разрывы и прочие искажения линий (минуции).

Аутентификация по сетчатке глаза.

Сканирование сетчатки глаза предусматривает использование инфракрасного низкоинтенсивного излучения, которое направляется к кровеносным сосудам глазного дна через зрачок. Сигнал отображает несколько сотен характерных точек, которые записываются в шаблон. Самые современные сканеры вместо инфракрасного света направляют лазер мягкого действия.

Верификация подписи.

Биометрический метод аутентификации по подписи имеет два способа:

- на основе анализа визуальных характеристик подписи. Данным способом предполагается сравнение двух изображений подписи на соответствие идентичности — это может осуществляться как системой, так и человеком;
- способ компьютерного анализа динамических характеристик написания подписи. Аутентификация таким способом происходит после тщательного исследования сведений о самой подписи, а также о статистических и периодических характеристиках ее написания.

Формирование шаблона подписи осуществляется в зависимости от требуемого уровня защиты. Всего одна подпись анализируется по 100-200 характерным точкам. Если же,

подпись ставится с использованием светового пера, то помимо координат пера, учитывается и угол его наклона, нажатие пера. Угол наклона пера исчисляется относительно планшета по часовой стрелке.

Задание № 6

В

зависимости от целей, сферы деятельности и располагаемых технических средств можно выделить методы сбора данных, применяемые:

1) в экономических информационных системах (например, маркетинга):

- опрос и интервью — групповой, индивидуальный или телефонный опрос, опрос в форме анкетирования, формализованные и неформализованные интервью;
- регистрация (наблюдение) — систематическое, планомерное изучение поведения того или иного объекта или субъекта;
- эксперимент — исследование влияния одного фактора на другой при одновременном контроле посторонних факторов;
- панель — повторяющийся сбор данных у одной группы опрашиваемых через равные промежутки времени;
- экспертная оценка — оценка исследуемых процессов квалифицированными специалистами-экспертами;

2) в геоинформационных системах:

- сбор информации из нормативной и методической документации;
- сбор пространственных (координатных и атрибутивных) данных;
- мониторинг потоков данных, поступающих с научно-исследовательских воздушных и морских судов, береговых станций и буев в оперативном и задержанном режиме;
- сбор данных, поступающих по каналам удаленного доступа к данным;

3) в статистических информационных системах:

- сбор данных с первичных документов;
- заполнение собственных форм и шаблонов при сборе данных;
- сбор данных из подотчетных организаций с помощью заполнения ими предписанных форм отчетности;

4) в информационных системах управления производственными процессами широко применяются методы сбора данных, основанные на технологии автоматической идентификации

Задание № 7

Для

заданной предметной области (см. практическую работу № 1) опишите устройства и методы автоматизированного сбора информации.

1. Анализ документов;
2. Заполнение собственных форм и шаблонов при сборе данных;
3. Метод экспертных оценок

Задание № 8 Оформить отчет.

1. Изучил и описал технологии штрихового кодирования сбора информации.
2. Изучил и описал технологии радиочастотной идентификации сбора информации.
3. Изучил и описал карточные технологии сбора информации.
4. Изучил и описал технологии сбора данных.
5. Изучил и описал технологии распознавания голоса, оптического и магнитного и распознавания текста, биометрические технологии и некоторые другие.
6. Изучил методы сборки информации
7. Описал устройства и методы автоматизированного сбора информации.

Практическая работа №2. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.

Цель: изучение средств проектирования информационных систем.

Теоретические вопросы

Как известно, существует четыре пути внедрения информационной системы:
приобретение готового проектного решения (типового пакета прикладных программ);
адаптация существующего проектного решения;
разработка нового проекта силами посторонней организации;
разработка нового проекта силами сотрудников самой фирмы.

На рынке информационных систем представлено несколько вариантов продуктов, способных после соответствующей адаптации решить поставленные задачи.

Задание №1

Проведите сравнительный анализ информационных систем, представленные на российском рынке, результат занесите в таблицу

Решение	Срок внедрения	Стоимость внедрения	Примеры внедрений в России
Microsoft Axapta, Navision			
iScala			
MFG/PRO			
J.D.Edwards OneWorld			
SyteLine ERP			
Галактика			
"Парус"			
"1С: Предприятие 8.0."			

Задание №2

Проведите сравнительный анализ сравнительные характеристики СУБД, результат занесите в таблицу

Название	Microsoft Access 2007	Microsoft SQL Server 2008	InterBase 7.1
Версия			
Фирма производитель			
Поддерживаемые ОС			
Аппаратные требования			
Поддерживаемая модель данных			
Формат файлов БД			
Поддерживаемые объекты БД			
Технология создания БД			
Создание локальной БД			

Поддержка сервера БД			
Встроенный язык для разработки приложений			
Поддержка ограничений целостности БД			
Стандарт SQL			
Передача данных в формат MS Excel, MS Word			
Средства для получения отчетов			
Разграничение прав доступа			
Резервирование и восстановление БД			
Простота/сложность работы с СУБД			
Поддержка Windows			
Средства поддержки транзакций			
Простота/сложность работы с инструментальным средством			
Возможность создания запускаемого файла			

Задание №3

Проведите сравнительный анализ средств разработки приложений, результат занесите в таблицу

	Инструментальная среда		
Параметр	Delphi	C++ Builder	Visual Studio
Название, версия, фирма производитель.			
Поддерживаемые операционные системы.			
Требования к аппаратному обеспечению.			
Встроенный язык.			
Поддержка стандарта SQL.			
Поддержка ООП.			
Механизмы доступа к БД.			
Наличие визуальных и не визуальных компонент для работы с БД.			
Средства построения отчетов.			
Наличие средств построения диаграмм.			
Поддержка технологии Rapid Application Development.			

Средства поддержки транзакций.			
Утилиты для работы с БД.			
Возможность создания исполняемого файла.			
Сложность или простота работы с инструментальным средством.			

Практическая работа №3. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.

Цель: Научиться осуществлять поиск информации по заданной теме.

Задание: В соответствии с индивидуальным вариантом, используя поисковые системы, тематические каталоги и другие средства сети Internet, осуществить поиск необходимых информационных материалов для разработки индивидуального варианта информационной системы (ИС). В частности, поиск проектной документации на сходную (похожую) информационную систему, исходных текстов программной документации (полностью/частично отдельных модулей, которые можно использовать в разработке индивидуального варианта ИС, руководств и т.п.). Найденная информация будет использоваться при выполнении последующих лабораторных работ.

Порядок сдачи лабораторной работы: Представить отчёт о найденных ресурсах и соответствии их содержания выбранной теме.

Общие требования к отчету указаны в § 1. Дополнительные требования к отчёту Отчет должен содержать следующую информацию:

- организация поиска: средства поиска, атрибуты поиска, использованные ресурсы:
 - просто поисковые машины Internet,
 - специализированные поисковые средства,
 - форумы, – конференции Internet,
 - новостные рассылки,
 - иное (указать);
- найденные первоисточники (указать адреса);
- краткое описание источников (рецензия): оценка содержания, значимость для своей темы, удобство использования, найденные в источнике материалы и т. д.

Практическая работа №4. Описание бизнес-процессов заданной предметной области с использованием методологии IDEF0.

Тема 1. Основные принципы процессного подхода Цели и содержание лабораторной работы:

Сформировать умение находить и описывать процессы в заданной предметной области. Изучить выбранную предметную область, найти не менее 5 процессов, указать их основные составляющие: входы, выходы, поставщиков, клиентов, классифицировать их на первичные/вторичные, внутренние/внешние. Найти взаимосвязь процессов между собой, состыковать их по входам-выходам.

Определить, к каким категориям принадлежат выделенные процессы: верхнего нижнего уровня, основные- вспомогательные.

Результаты лабораторной работы (практикума):

разработанная сеть бизнес-процессов в выбранной предметной области.

Порядок выполнения работы

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Выделить на его основе в предметной области не менее 5 процессов.
3. Описать составляющие найденных процессов в таблице:

Процесс	Вход	Поставщик	Выход	Клиент
1....				

4. Классифицировать входы, выходы, поставщиков и клиентов на первичные и вторичные.
5. Классифицировать поставщиков и клиентов на внутренних и внешних.
6. Указать, каким образом связаны найденные процессы, заполнив таблицу:

Процесс – выход	Процесс – вход
Разработка ТУ на изделие – регламент ТУ	Производство изделия – регламент ТУ

7. Классифицировать найденные процессы на категории: верхнего-нижнего уровня, основные-вспомогательные, заполнив таблицу:

Процесс	Основной	Вспомогательный	Верхнего уровня	Нижнего уровня
1....	+		+	

8. Оформить отчет об итогах проделанной работы, указав в нем составленные схемы и таблицы с необходимыми пояснениями.

Теоретические сведения

Бизнес-процесс определяется как логически заверченный набор взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, поддерживающий деятельность организации и реализующий ее политику, направленную на достижение поставленных целей. Международный стандарт ISO 9000 определяет организацию как группу работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений. По-другому организацию можно определить как систематизированное, сознательное объединение действий людей, преследующих достижение конкретных целей. Организация может быть корпоративной, государственной или частной.

Бизнес-процесс в узком смысле можно определить как набор связанных процедур, направленных на достижение определенного результата, представляющего ценность для потребителя. Бизнес-процесс использует определенные ресурсы (*финансовые, материальные, человеческие, информационные*) для преобразования входных элементов в выходные.

Важным шагом структуризации деятельности любой организации являются выделение и классификация бизнес-процессов. Можно выделить следующие классы процессов: основные процессы; обеспечивающие процессы и процессы управления.

Основными бизнес-процессами являются процессы, непосредственно связанные с созданием стоимости, ориентированные на производство товаров или оказание услуг, составляющих основную деятельность организации и обеспечивающих получение дохода.

Обеспечивающие бизнес-процессы не увеличивают ценность продукта или услуги для потребителя, но необходимы для деятельности предприятия. Они предназначены для поддержки выполнения основных бизнес-процессов. Такими процессами являются финансовое обеспечение деятельности, обеспечение кадрами, юридическое обеспечение, администрирование, обеспечение безопасности, поставка комплектующих материалов,

ремонт и техническое обслуживание и т.д.

Бизнес-процессы управления — это процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и системы в целом. Примерами таких процессов могут быть процессы стратегического, оперативного и текущего планирования, процессы формирования и выполнения управляющих воздействий. Процессы управления оказывают воздействие на все остальные процессы организации.

Бизнес-модель — это формализованное (в данном случае — графическое) описание процессов, связанных с ресурсами, и отражающих существующую или предполагаемую деятельность предприятия.

Построение бизнес-моделей заключается в применении различных методов и средств для визуального моделирования бизнес-процессов. Цели моделирования:

- обеспечить понимание структуры организации и динамики происходящих в ней процессов;
- обеспечить понимание текущих проблем организации и возможностей их решения;
- убедиться, что заказчики, пользователи и разработчики одинаково понимают цели и задачи организации;
- создать базу для формирования требований к будущей ИС организации. Основная область применения бизнес-моделей — это реинжиниринг бизнес-процессов.

При этом предполагается построение моделей текущей и перспективной деятельности, а также плана и программы перехода из первого состояния во второе. Любое современное предприятие является сложной системой, его деятельность включает в себя исполнение десятков тысяч взаимовлияющих функций и операций. Человек не в состоянии понимать, как такая система функционирует в деталях — это выходит за границы его возможностей. Поэтому главная идея создания моделей «AS-IS» и «AS-TO-BE» — понять, что делает (будет делать) рассматриваемое предприятие и как оно функционирует (будет функционировать) для достижения своих целей.

БП можно рассматривать с разных точек зрения.

БП как деятельность:

- работа «от начала до конца»;

- поток работы, проходящий от одного специалиста к другому или от одного отдела к другому;
- взаимонезависимый компонент производственной системы, преобразующие вход в один или несколько выходов в соответствии с предварительно установленными правилами;
- одна или более связанных между собой процедур или операций (функций), которые совместно реализуют некую бизнес-задачу или политическую цель предприятия.

БП как создание продукта/услуги:

- множество внутренних шагов деятельности, начинающихся с одного и более входов и заканчивающихся созданием продукции, необходимой клиенту;
- связанный набор повторяемых действий (функций), которые преобразуют исходный материал и/или информацию в конечный продукт (услугу) в соответствии с определенными критериями.

БП как формирование прибавочной и/или потребительной стоимости:

совокупность различных видов деятельности, в рамках которой “на входе” используется один или более видов ресурсов, и в результате этой деятельности “на выходе” реализуется товар, представляющий ценность для потребителя.

Задание бизнес-процесса

Название (определение) процесса

Реализуемая функция или их последовательность Участники процесса

Владелец процесса

Входные и выходные потоки, а так же их поставщики (или потребители)

Требуемые ресурсы (производственные, технические, материальные, информационные)

Границы процесса

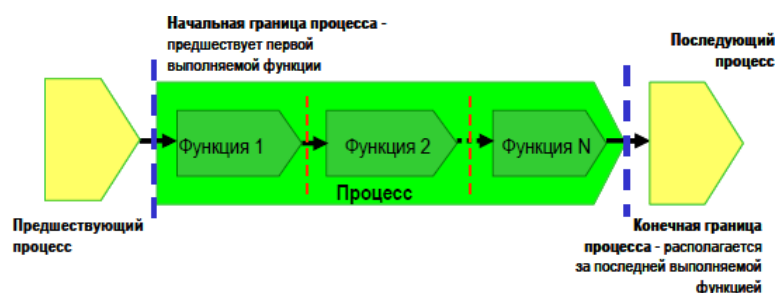


Рис. 37. Границы и интерфейсы

Определяющая цель (цели) процесса

Метрики процесса, точки и процедуры мониторинга процесса Возможные риски и влияния процесса на субъектов процесса Документ - описание процесса

Семь свойств процесса

- 1) Результативность – характеризует соответствие результатов процесса нуждам и ожиданиям потребителей;
- 2) Определенность – отражает степень, с которой реальный процесс соответствует описанию;

- 3) Управляемость – характеризует степень, в которой производится управление выполнением процесса производства требуемых продуктов/услуг, отвечающих определенным целевым показателям;
- 4) Эффективность – отражает, насколько оптимально используются ресурсы при достижении необходимого результата процесса;
- 5) Повторяемость – характеризует способность процесса создавать выходные потоки одинаковыми характеристиками при повторных его реализациях;
- 6) Гибкость (адаптируемость) – способность процесса приспосабливаться к изменениям внешних условий, перестраиваться так, чтобы не снижались ни результативность, ни эффективность;
- 7) Стоимость – определяет совокупную стоимость выполнения функций процесса и передачи результатов от одной функции к другой.

Владелец процесса – лицо, несущее полную ответственность за процесс и

наделенное полномочиями в отношении этого процесса.

Вход БП (первичный или вторичный) – ресурс, необходимый для его выполнения.

Выход БП (первичный или вторичный) – результат (продукт, услуга) его выполнения.

Первичный вход	Поток объектов, инициирующий «запуск» БП, например - заказ клиента, план закупок и т.д.
Вторичный вход	Потоки объектов, обеспечивающие нормальное протекание БП, например – стандарты, правила, механизмы выполнения действий, оборудование и пр.
Первичный выход	• Основной результат, ради которого существует БП. • Определяется целью, назначением БП.
Вторичный выход	Побочный продукт БП, который может быть востребован вторичными клиентами. Не является основной целью БП.

Показатели БП – количественные и/или качественные параметры, характеризующие БП и его результат.

Показатели эффективности БП – параметры БП, характеризующие соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

Поставщик (внешний или внутренний, первичный или вторичный) – субъект, предоставляющие ресурсы.

Внешний поставщик бизнес-процесса - организация-поставщик, подразделение или должностное лицо другой организации, предоставляющее входы (ресурсы) для выполнения бизнес-процесса компании.

Внутренний поставщик бизнес-процесса - другой бизнес-процесс компании, подразделение или должностное лицо, предоставляющее входы (ресурсы) для выполнения рассматриваемого бизнес-процесса.

Первичный поставщик бизнес-процесса — поставщик, предоставляющий для выполнения бизнес-процесса первичные входы.

Вторичный поставщик бизнес-процесса — поставщик, предоставляющий для выполнения бизнес-процесса вторичные входы.

Клиент или потребитель (внешний или внутренний, первичный или вторичный) – субъект, получающий результаты БП.

Внешний клиент (потребитель) бизнес-процесса - организация-клиент, подразделение или должностное лицо другой организации, получающее выходы (результаты) бизнес-процесса компании.

Внутренний клиент (потребитель) бизнес-процесса - другой бизнес-процесс компании, подразделение или должностное лицо, получающее выходы (результаты) рассматриваемого бизнес-процесса.

Первичный клиент (потребитель) бизнес-процесса — клиент, получающий или использующий первичные (основные) выходы бизнес-процесса. Бизнес-процесс предназначен для удовлетворения первичных клиентов.

Вторичный клиент (потребитель) бизнес-процесса — клиент, получающий или использующий вторичные (побочные) выходы бизнес-процесса.

Операция (работа) – часть БП.

Ресурсы – информация, финансы, материалы, персонал, оборудование, инфраструктура, среда, ПО, необходимые для выполнения БП.

Функция – направление деятельности элемента организационной структуры, представляющее собой совокупность однородных операций, выполняемых на постоянной основе.

Сеть БП организации – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих БП, включающих все функции, выполняемые в подразделениях организации.

Классификация процессов

- 1) *основные процессы* – процессы, непосредственно связанные с созданием стоимости, ориентированные на производство товаров или оказание услуг, составляющих основную деятельность организации и обеспечивающих получение дохода.
- 2) *вспомогательные процессы* – не увеличивают ценность продукта или услуги для потребителя, но необходимы для деятельности предприятия.
- 3) *процессы управления* — это процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и системы в целом.

Уровни бизнес-процессов

БП верхнего уровня – это БП, получающиеся на начальных этапах процессной декомпозиции деятельности компании. К данной группе относят следующие виды деятельности: «Продажа», «Производство», «Закупка» и т.д.

БП нижнего уровня – это БП, получающиеся на последующих этапах процессной декомпозиции деятельности компании и являющиеся составной частью процессов верхнего уровня. К данной группе бизнес-процессов можно отнести следующие виды деятельности: «Выставление счета», «Подготовка договора», «Изготовление детали» и т.д.