

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбинов Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2024 20:21:35
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Экономический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Информатика и
информационные
технологии в экономике

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.О.18 Проектирование информационных систем

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Прикладная информатика в экономике АПК

бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра
Разработчик (и)

Информатика и информационные технологии в
экономике

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии экономического
Факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2022

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общекультурные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1-ук-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Методы поиска, критического анализа и синтеза информации	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	поиска, критического анализа и синтеза информации
		ИД-2-ук-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности			
		ИД-3-ук-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений			
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1-опк-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС	составления технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС
		ИД-2-опк-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС			
		ИД-3-опк-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС			
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ИД-1-опк-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	основы теории систем и системного анализа	применять методы теории систем и системного анализа для задач анализа информационных потоков, расчета надежности ИС	проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения ИС и технологий

		<p>ИД-2-опк-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа. Математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности ИС и технологий</p> <p>ИД-3-опк-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения ИС и технологий</p>			
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	<p>ИД-1-опк-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения ИС, стандарты управления жизненным циклом ИС</p> <p>ИД-2-опк-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла ИС</p> <p>ИД-3-опк-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла</p>	основные технологии создания и внедрения ИС, стандарты управления жизненным циклом ИС	осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла ИС	составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания ИС на стадиях жизненного цикла
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованным и участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	<p>ИД-1-опк-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций</p> <p>ИД-2-опк-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала</p> <p>ИД-3-опк-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений</p>	инструменты и методы коммуникаций в проектах, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к зачету
	Критерии оценки к зачету
	Перечень экзаменационных вопросов
	Критерии оценки к экзамену
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Перечень примерных тем для курсовых работ
	Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине
	Процедура защиты курсовой работы
3. Средства для текущего контроля	Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
	Критерии оценки контрольных вопросов
	Шкала оценивания
	Комплект заданий для лабораторных работ
	Критерии оценки лабораторных работ
	Шкала оценивания
	Кейс-задачи
	Критерии оценки кейс-задач
	Шкала оценивания
	Вопросы для самоподготовки
Шкала оценивания	
Критерии оценки вопросов для самоподготовки	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля) / практики

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Полнота знаний	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	знает частично принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	знает достаточно принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	знает в полном объеме принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов к зачёту, задания к лабораторным работам, кейс-задачи, контрольные вопросы для проведения устных опросов, вопросы для самостоятельного освоения тем
		Наличие умений	Умеет самостоятельно анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применять стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы	не умеет самостоятельно анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применять стандарты оформления технической документации на стадиях анализа	умеет частично самостоятельно анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применять стандарты оформления технической документации на стадиях анализа	умеет хорошо самостоятельно анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применять стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования	умеет самостоятельно в совершенстве анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности применять стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования	

			технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы		предметной области и проектирования информационной системы	информационной системы	информационной системы	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	не владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	владеет частично навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	владеет хорошо навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	владеет свободно навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Полнота знаний	Знает основные стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы; основы теории систем и системного анализа	не знает основные стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы; основы теории систем и системного анализа	знает частично основные стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы; основы теории систем и системного анализа	знает достаточно основные стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы; основы теории систем и системного анализа	знает в полном объеме основные стандарты оформления технической документации на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы; основы теории систем и системного анализа	Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов к зачёту, задания к лабораторным работам, кейс-задачи, контрольные вопросы для проведения устных опросов, вопросы для самостоятельного освоения тем
		Наличие умений	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий с применением методов системного анализа	не умеет применять методы теории систем и системного анализа, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий с применением методов системного анализа	умеет частично применять методы теории систем и системного анализа, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий с применением методов системного анализа	умеет хорошо применять методы теории систем и системного анализа, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий с применением методов системного анализа	умеет самостоятельно в совершенстве применять методы теории систем и системного анализа, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий с применением методов системного анализа	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	не владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	владеет частично навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	владеет хорошо навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	владеет свободно навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	

			создания и применения информационных систем и технологий					
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Полнота знаний	Знает основы теории систем и системного анализа	не знает основы теории систем и системного анализа	знает частично основы теории систем и системного анализа	знает достаточно основы теории систем и системного анализа	знает в полном объеме основы теории систем и системного анализа	Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов к зачёту, задания к лабораторным работам, кейс-задачи, контрольные вопросы для проведения устных опросов, вопросы для самостоятельного освоения тем
		Наличие умений	умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы	не умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы	умеет частично осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы	умеет хорошо осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы	умеет самостоятельно в совершенстве осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на стадиях анализа предметной области и проектирования информационной системы	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадии анализа предметной области	не владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадии анализа предметной области	владеет частично навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадии анализа предметной области	владеет хорошо навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадии анализа предметной области	владеет свободно навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадии анализа предметной области	
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	Полнота знаний	Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах	не знает инструменты и методы коммуникаций в проектах	знает частично инструменты и методы коммуникаций в проектах	знает достаточно инструменты и методы коммуникаций в проектах	знает в полном объеме инструменты и методы коммуникаций в проектах	Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов к зачёту, задания к лабораторным работам, кейс-задачи, контрольные вопросы для проведения устных опросов, вопросы для самостоятельного освоения тем
		Наличие умений	умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	не умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	умеет частично осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	умеет хорошо осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	умеет самостоятельно в совершенстве осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта	
		Наличие навыков проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	не владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	владеет частично навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	владеет хорошо навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	владеет свободно навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	

			публичных выступлений					ого освоения тем
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	Полнота знаний	Знает реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности	не знает требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает частично требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает хорошо требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает в полном объеме требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов к зачёту, задания к лабораторным работам, кейс-задачи, контрольные вопросы для проведения устных опросов, вопросы для самостоятельного освоения тем
		Наличие умений	умеет реализовать коммуникации с участниками проектной деятельности	не умеет составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	умеет частично составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	умеет хорошо составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	умеет самостоятельно в совершенстве составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	
		Полнота знаний	Знает реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности	не знает требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает частично требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает хорошо требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	знает в полном объеме требования к разработке технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.18 Проектирование информационных систем	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
5 семестр	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
6 семестр	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>Устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

Перечень экзаменационных вопросов

1. Цели автоматизации предприятия (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
2. Требования, предъявляемые к автоматизации предприятия (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
3. Технология проектирования как совокупность трех составляющих (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
4. Структурный анализ (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
5. Методология SADT (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
6. Принципы построения модели IDEF0. Определение контекста (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
7. Модели «Как есть» и «Как надо» (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
8. Диаграммы IDEF0. Контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
9. Функциональная модель в среде свободно распространяемого ПО Ramus Edicational. Работа (Activity) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
10. Функциональная модель в среде свободно распространяемого ПО Ramus Edicational. Стрелки (Arrows) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
11. Диаграммы дерева узлов (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
12. Слияние и расщепление моделей (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
13. Основные понятия стоимостного анализа (Activity Based Costing) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).

14. Расчет общих затрат и трудоемкостей в ABC (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
15. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Внешняя сущность (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
16. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Процесс (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
17. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Накопитель данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
18. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Поток данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
19. IDEF3 – методология описания логики процессов (ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12).
20. Диаграммы описания последовательности Этапов Процесса. Диаграммы описания состояния объекта и его трансформации (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
21. Нотация IDEF1 (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
22. Концепция моделирования, терминология и семантика IDEF1 (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
23. Нотация IDEF1X (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
24. Концепция и семантика IDEF1X (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
25. Классификация сущностей и связи между сущностями в IDEF1X (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
26. Методология Information Engineering (IE) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
27. Базовые концепции проектирования баз данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
28. Этапы проектирования баз данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
29. Функциональный подход к проектированию баз данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
30. Предметный подход к проектированию базы данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
31. Проектирование с использованием метода «Сущность-связь» (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
32. Логическое проектирование баз данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
33. Выбор СУБД и других программных средств (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
34. Физическое проектирование баз данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
35. Создание представлений (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
36. Понятие корпоративной информационной системы (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
37. Особенности создания функциональной модели при создании корпоративной информационной системы (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
38. Связь модели данных с моделью процессов (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
39. Преобразование стрелки в сущность и преобразование стрелки в атрибут (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
40. Основные принципы построения объектной модели (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).

Перечень вопросов к зачету

1. Цели автоматизации предприятия (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
2. Требования, предъявляемые к автоматизации предприятия (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
3. Технология проектирования как совокупность трех составляющих (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
4. Структурный анализ (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
5. Методология SADT (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
6. Принципы построения модели IDEF0. Определение контекста (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
7. Модели «Как есть» и «Как надо» (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
8. Диаграммы IDEF0. Контекстная диаграмма и диаграммы декомпозиции (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
9. Функциональная модель в среде свободно распространяемого ПО Ramus Edicational. Работа (Activity) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
10. Функциональная модель в среде свободно распространяемого ПО Ramus Edicational. Стрелки (Arrows) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
11. Диаграммы дерева узлов (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
12. Слияние и расщепление моделей (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
13. Основные понятия стоимостного анализа (Activity Based Costing) (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).

14. Расчет общих затрат и трудоемкостей в ABC (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
15. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Внешняя сущность (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
16. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Процесс (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
17. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Накопитель данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
18. Основные компоненты диаграмм потоков данных. Поток данных (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).
19. IDEF3 – методология описания логики процессов (ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-12).
20. Диаграммы описания последовательности Этапов Процесса. Диаграммы описания состояния объекта и его трансформации (УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9).

4.1.2 Выполнение и сдача курсового проекта по дисциплине (модулю)

4.1.2.1 Место курсового проекта в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КП		Компетенция, развитие которой обеспечивается в ходе выполнения КП
№	Наименование	
1	Методология функционального моделирования	УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9
2	Моделирование потоков данных	УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9
3	Концептуальное моделирование базы данных	УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9

4.1.2.2 Перечень примерных тем курсовых проектов

1. Складской учет на предприятии АПК.
2. Складской учет в овощехранилище.
3. Складской учет комплектующих сельскохозяйственной техники.
4. Учет горюче-смазочных материалов на предприятии АПК.
5. Учет инвентаря на предприятии АПК.
6. Опись крупного рогатого скота в частных владениях поселениях.
7. Опись скота фермерского хозяйства.
8. Учет рабочего времени на фермерском хозяйстве.
9. Учет розничной торговли в магазине предприятия АПК.
10. Учет садовых культур на предприятии АПК.
11. Инвентаризация домашних животных в сельском поселении.
12. Учет работ на фермерском хозяйстве.
13. Складской учет в зернохранилище.
14. Учет работ на предприятии АПК.
15. Учет потребления горюче-смазочных материалов на предприятии АПК.
16. Учет скота в фермерском хозяйстве.
17. Учет офисной и компьютерной техники в образовательном учреждении.
18. Складской учет в овощехранилище.
19. Учет ГСМ в крестьянско-фермерском хозяйстве.
20. Учет читателей в сельской библиотеке.
21. Учет молочной продукции в КФХ.
22. Учет инвентаря и хозяйственных принадлежностей в КФХ.
23. Инвентаризация скота в сельском поселении.
24. Учет основных средств в сельском поселении.
25. Учет расходов на птицефабрике.
27. Учет зерновых на сельскохозяйственном предприятии.
28. Учет производимой продукции на маслосырзаводе.
29. Учет транспортных расходов в КФХ.

4.1.2.3 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап		
1.1 Определение темы курсового проекта Выдача технического задания	1	Техническое задание
2. Разработка темы проекта (основной этап)		

2.1 Обследование организаций, выявление информационных потребностей пользователей	8	Анкета обследования, результаты интервьюирования, описание предметной области
2.2 Составление плана проектирования ИС	6	План проектирования ИС
2.3 Составление технического задания по ГОСТ 34	6	Техническое задание
3. Заключительный этап		
3.1 Оформление отчета (пояснительной записки)	6	Расчетно-пояснительная записка
3.2 Подготовка к защите	2	Презентация
3.3 Защита курсового проекта	1	Доклад
Итого на выполнение курсового проекта (работы)	30	

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86 - 100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71 - 85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56 - 70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.2 Критерии оценки к зачету

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и

предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Критерии оценки к курсовому проекту

оценка «отлично» (86-100 баллов) - выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме, полученные результаты интерпретированы применительно к исследуемому объекту, основные положения работы освещены в докладе, ответы на вопросы удовлетворяют членов комиссии, качество оформления пояснительной записки и иллюстративных материалов отвечает предъявляемым требованиям;

оценка «хорошо» (71-85 баллов) - основанием для снижения оценки может служить нечеткое представление сущности и результатов исследований на защите, или затруднения при ответах на вопросы, или недостаточный уровень качества оформления текстовой части и иллюстративных материалов, или отсутствие последних;

оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) - дополнительное снижение оценки может быть вызвано выполнением работы не в полном объеме, или неспособностью студента правильно интерпретировать полученные результаты, или неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы;

оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) - выставление этой оценки осуществляется при несамостоятельном выполнении работы, или при неспособности студента пояснить ее основные положения, или в случае фальсификации результатов, или установленного плагиата.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

6.1 Контрольные вопросы для проведения устных опросов

I. Методология функционального моделирования

1. Каковы цели автоматизации предприятий?
2. Подходит ли утверждение «чем больше функций, тем лучше» для получения эффективной информационной системы?
3. В чем заключается требование к ИС «Автоматизация рутинных процессов»?
4. Какова совокупность составляющих технологий проектирования ИС?
5. Какие подходы используются при проектировании ИС?
6. Какая методология используется для описания процессов предприятия?
7. Какая методология используется для построения диаграмм «сущность-связь»?
8. Что является результатом применения методологии SADT?
9. Указываются ли явно в методологии SADT последовательность и время выполнения работ?
10. Что понимают под моделью системы в IDEF0?
11. Предполагает ли модель IDEF0 наличие разных точек зрения?
12. На основе какой модели строится модель «Как надо»?

II. Моделирование потоков данных

1. Какие диаграммы являются основным средством представления функциональных требования к проектируемой ИС?
2. Каковы основные компоненты диаграмм потоков данных?
3. Что представляет собой компонент «Процесс»?
4. Что представляет собой компонент «Поток данных»?
5. Что представляет собой контекстная диаграмма DFD?
6. Какие правила выполняются при детализации диаграмм DFD?
7. В чем заключается процесс верификации модели потоков данных?

8. Какая методология является стандартом документирования технологических процессов, происходящих на предприятии?
9. Какие типы диаграмм существуют в IDEF3?
10. Что называется перекрестком на IDEF3-диаграмме?
11. Что такое PFDD-диаграмма?
12. Что такое модель окружения?

III. Концептуальное моделирование базы данных

1. Для решения каких задач был создан стандарт IDEF1?
2. Основные свойства сущностей.
3. Что такое атрибуты сущности?
4. Может ли быть в сущности несколько ключевых атрибутов?
5. Что такое модель данных?
6. Что такое первичный ключ сущности?
7. Что такое родительская сущность?
8. Что такое независимая сущность?
9. Опишите неидентифицирующую связь между сущностями.
10. Перечислите этапы проектирования БД.
11. Каковы основные задачи инфологического моделирования?
12. В чем заключается предметный подход к проектированию БД?

IV. Дополнительные возможности методологий функционального и концептуального моделирования данных

1. Что такое корпоративные ИС?
2. Основные особенности современного подхода к построению КИС.
3. Что такое основные бизнес-процессы?
4. Что такое вспомогательные бизнес-процессы?
5. Почему для КИС характерна архитектура клиент-сервер?
6. Каковы функции клиентской части приложений КИС?
7. Как происходит сравнение моделей процессов и данных?
8. может содержаться в нескольких атрибутах и сущностях в модели данных?
9. изображающие одни и те же данные, но на разных этапах обработки? В скольких сущностях находится эта информация в модели данных?
10. Что является конечным продуктом этапа проектирования данных?

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
85-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного

«удовлетворительно»	задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.2 Комплект заданий для лабораторных работ

I. Методология функционального моделирования

1. Интерфейс и настройка программы Ramus Educational».
 - 1.1. Цель лабораторной работы: ознакомиться с интерфейсом программы Ramus Educational и основными настройками и закрепить полученные сведения на практике путем выполнения практических заданий.
 - 1.2. Задания к лабораторной работе:
 - 1.2.1. Запустите программу Ramus Educational.
 - 1.2.2. В окне Начало работы выберите услуга Создать новый файл.
 - 1.2.3. Нажмите кнопку ОК.
 - 1.2.4. Появится диалоговое окно мастера «Свойства проекта».
 - 1.2.5. На первом этапе мастера Свойства проекта в поле Автор введите свою фамилию, в поле Название проекта введите «Учебный проект», в поле Название модели введите «Деятельность предприятия».
 - 1.2.6. На первом этапе мастера Свойства проекта установите переключатель на тип IDIF0.
 - 1.2.7. Нажмите кнопку Далее .
 - 1.2.8. Предъявите результаты работы преподавателю.
2. Создание модели в программе Ramus Educational.
 - 2.1. Цель лабораторной работы: ознакомиться с теоретическими сведениями по созданию диаграммы декомпозиции в нотации IDEF0 в Ramus Educational и закрепить полученные сведения на практике путем выполнения практических заданий
 - 2.2. Задания к лабораторной работе:
 - 2.2.1. Изучить основные операции в целом с моделью.
 - 2.2.2. Изучить основные операции при редактировании модели.
 - 2.2.3. Построить модель в нотации IDEF0.
 - 2.2.4. Выполнить нумерацию работ и диаграмм.
 - 2.2.5. Изучить операции с блоками.
 - 2.2.6. Изучить работу со стрелками.
 - 2.2.7. Изучить работу с текстовыми блоками.
 - 2.2.8. Предъявите результаты работы преподавателю.

II. Моделирование потоков данных

1. Создание диаграммы декомпозиции в нотации IDEF0 в программе Ramus Educational.
 - 1.1. Цель лабораторной работы: ознакомиться с теоретическими сведениями по созданию диаграммы декомпозиции в нотации IDEF0 в Ramus Educational и закрепить полученные сведения на практике путем выполнения практических заданий
 - 1.2. Задания к лабораторной работе:
 - 1.2.1. Запустите файл в своей папке на сервере Учебная - Фамилия.
 - 1.2.2. Создайте диаграмму декомпозиции первого уровня работы "Деятельность предприятия по сборке и продаже компьютеров и ноутбуков" .
 - 1.2.2.1. Действия: Выделите блок Деятельность предприятия по сборке и продаже компьютеров и ноутбуков → нажмите на панели инструментов Моделирование кнопку Перейти к дочерним диаграммам → в диалоговом окне Создание новой диаграммы выберите шаблон диаграммы - простой → выберите тип диаграммы IDEF0 → укажите количество блоков – 4 → нажмите кнопку ОК → появится диаграмма декомпозиции с четырьмя блоками.
 - 1.2.2.2. Убедитесь, что все стрелки, которые были на родительской диаграмме, перешли на диаграмму композиции (см. рис.17).
 - 1.2.2.3. Переименуйте первый блок в дочернюю работу - Управление: выделите первый блок → щелкните правой кнопкой мыши по блоку → выберите команду Редактировать активный элемент → в диалоговом окне Свойства

функционального блока перейдите на вкладке Название → введите в поле имя блока – Управление → нажмите кнопки Применить и ОК.

- 1.2.2.4. Задайте параметры шрифта для названия дочерней работы Управление: дважды щелкните по блоку Управление → в диалоговом окне Свойства функционального блока перейдите на вкладку Шрифт → выберите в области Шрифт - гарнитуру Arial, в области Размер - 16 → нажмите кнопки Применить и ОК.
- 1.2.2.5. Самостоятельно задайте размеры блока Управление.
- 1.2.2.6. Самостоятельно переименуйте вторую дочернюю работу – Продажи и маркетинг.
- 1.2.2.7. Самостоятельно задайте параметры шрифта для названия дочерней работы Продажи и маркетинг - гарнитуру Arial, размер - 16.
- 1.2.2.8. Предъявите результаты работы преподавателю.

2. Создание диаграммы в нотации DFD в Ramus Educational».

1.1. Цель лабораторной работы: построить диаграмму в нотации DFD с помощью программы Ramus Educational.

1.2. Задания к работе

- 1.2.1. Скопировать на сервере из папки дисциплины в свою папку файл Учебная для построения DFD – для студентов.
- 1.2.2. Переименовать файл Учебная для построения DFD – Фамилия (ваша фамилия).
- 1.2.3. Создать классификаторы
- 1.2.4. Построить диаграмму в нотации DFD с использованием классификаторов .
- 1.2.5. Перейти на диаграмму декомпозиции A0 и затуннелировать стрелки (обозначить туннель круглыми скобками), удаленные на диаграмме декомпозиции DFD.
- 1.2.6. Предъявить результаты работы преподавателю.

3. Создание диаграммы в нотации DFD в модели «Работа службы маркетинга банка» в программе Ramus Educational» (2 лабораторных занятия).

1.3. Цель лабораторной работы: построить диаграмму в нотации DFD с помощью классификаторов в модели «Работа службы маркетинга банка» в программе Ramus Educational.

1.4. Задания к работе

- 1.4.1. Скопировать на сервере из папки дисциплины в свою папку файл Учебная для к-р DFD – для студентов.
- 1.4.2. Переименовать файл Контрольная DFD – Фамилия (ваша фамилия).
- 1.4.3. Создать для модели "Работа службы маркетинга банка" диаграмму декомпозиции работы Маркетинговые исследования в нотации DFD.
- 1.4.4. Самостоятельно создать классификаторы для внешних сущностей и хранилищ данных для использования их при построении диаграммы.
- 1.4.5. Создать диаграмму DFD работы A1: Маркетинговые исследования.
- 1.4.6. Затуннелировать стрелки на диаграмме первого уровня A0 "Деятельность отдела маркетинга".
- 1.4.7. Предъявить результаты работы преподавателю.

III. Концептуальное моделирование базы данных

Построение логической модели данных (2 лабораторных занятия)

1. Цель работ: овладение навыками работы в Erwin; построение логической модели заданной предметной области.

2. Задание для лабораторных работ:

- 2.1. Проанализировать данные, описанные в предметной области (согласно варианту).
- 2.2. Провести моделирование в рамках реляционной модели путем нормализации отношений.
- 2.3. Создать логическую модель базы данных с использованием ErWin:
 - 2.3.1. Знакомство с пользовательским интерфейсом ErWin.
 - 2.3.2. Создание хранимых отображений.
 - 2.3.3. Внесение в модель сущностей.
 - 2.3.4. Определение атрибутов сущностей.
 - 2.3.5. Определение альтернативных ключей и инверсных входов.
 - 2.3.6. Установление связей между сущностями.

IV. Дополнительные возможности методологий функционального моделирования и концептуального моделирования данных при создании корпоративных информационных систем

Построение физической модели данных. Генерация схемы базы данных (4 лабораторных занятия)

1. Цель работы: освоение роли CASE-средства Erwin при нормализации и денормализации; построение физической модели заданной предметной области; генерация средствами Erwin содержимого системного каталога для заданной СУБД.
2. Задание для лабораторных работ:
 - 2.1. Построить физическую модель поставки товаров в соответствии с договорами средствами Erwin. Сгенерировать схему базы данных для СУБД Access.
 - 2.2. Задание правил декларативной ссылочной целостности.
 - 2.3. Нормализация данных.
 - 2.4. Переход к физическому уровню модели.
 - 2.5. Выбор сервера.
 - 2.6. Денормализация данных.
 - 2.7. Корректировка типов и размеров полей.

Критерии оценивания

- правильность выполнения задания на лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной работы;
 - способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
 - качество подготовки отчета по лабораторной работе;
 - правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы .

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
85-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

6.3 Кейс-задача

6.3.1 Разработка функциональной модели «Как есть» коммерческого предприятия «Мебель под заказ»

Описание ситуации

В качестве предметной области выбрано коммерческое предприятие «Мебель под заказ», которое занимается производством мебельной продукции под заказ. Информационная система (ИС) данного коммерческого предприятия занимается обслуживанием процесса производства.

Процесс изготовления начинается с поступления заказа от клиента, в качестве которого могут выступать физические и юридические лица. Затем этот заказ обрабатывается дизайнером, который работает с заказчиком, учитывает все его требования и пожелания. С учетом всего этого, а также данных по стандартам и размерам изделия создается индивидуальная модель (чертеж). Для того чтобы заказ был выполнен, необходима договоренность с поставщиками на поставку сырья на производство, где оно сортируется по классам (дуб, осина, сосна и т.д.). Затем сырье подлежит определенной обработке. После обработки из сырья получают детали для изготовления изделий. После того как все изделия готовы, их покрывают лаком, просушивают, собирают в готовую продукцию. Проверка качества касается как деталей, изделий, так и готовой продукции.

Технологический процесс предприятия предусматривает последовательность выполнения шагов на различных стадиях изготовления заказанной продукции.

Рассматриваемая предметная область разбита на участки, каждый из которых отвечает за определенную стадию изготовления продукции. Рассмотрим каждый участок подробнее.

Участок обработки сырья зависит от договоренности с поставщиками на поставку сырья, от наличия сырья на складе и от его качества. Данный участок отвечает за сортировку поступающего сырья и за его качественную обработку, от чего зависят дальнейшие стадии изготовления продукции.

Параллельно с участком обработки сырья свою работу ведет дизайнерский участок. Его работа заключается в приеме заказов, работе с клиентами (заказчиками) и разработке моделей, удовлетворяющих требованиям заказчика. Учитываются пожелания клиента, опыт и компетентность дизайнера, которые сводятся к его советам и рекомендациям, применимым именно к этой модели.

Результаты выполненных работ на вышеописанных участках передаются на следующий участок изготовления деталей. На данном участке путем переработки сырья рабочие изготавливают детали с учетом стандартов, размеров и требований.

Полученные детали передаются на участок изготовления изделий. На этом участке из подготовленных деталей изготавливаются изделия, т.е. части готовой продукции, с учетом стандартов, размеров и требований.

Материалы с этого участка передаются в участок покрытия изделий, в котором изделия покрывают лаками разных сортов в зависимости от желаемого заказчиком цвета. Достижение желаемого цвета изделия зависит от количества слоев покрытия, а также от сорта лака.

Покрытые изделия передаются на участок сушки, где происходит этап просушивания изделий.

Просушенные изделия поступают в участок сборки готовой продукции. Здесь рабочие в соответствии с моделью подбирают и соединяют изделия. Собранную продукцию дополняют фурнитурой.

И наконец, готовая продукция переходит на участок контроля качества. Контроль качества заключается в осмотре внешнего вида, испытании на стенде (на прочность, устойчивость, качество покрытия). Эксперты после испытаний составляют отчет по результатам тестирования и выработывают рекомендации для выполнения последующих заказов.

Автоматизированная информационная система «Мебель под заказ» предназначена для быстрой и качественной обработки, учета и контроля информации, задействованной в данной предметной области.

Под обработкой понимается добавление, изменение и удаление данных о работающих сотрудниках, участках цеха, заказах, поставщиках, задействованных в поставке сырья.

Под учетом подразумевается быстрый поиск информации по всем категориям, присутствующим в базе данных. Например, по запросу фамилии сотрудника или названию сырья должна выводиться соответствующая информация.

Задание

1. Анализ предметной области
 - 1.1. Выделить базовые сущности данной предметной области
 - 1.2. Определить группы пользователей системы.
 - 1.3. Определить функциональные возможности системы.
2. Построение функциональной модели
 - 2.1. Создать контекстную диаграмму модели. Описать ее.
 - 2.2. Провести функциональную декомпозицию.
 - 2.3. Создать взаимодействие работ с внешним миром и между собой.
 - 2.4. Сгенерировать диаграмму дерева узлов.

6.3.2 Кейс-задача
Разработка логической и физической моделей данных предметных областей (по вариантам)
Описание ситуации

Описания ситуаций приведены в вариантах заданий

Задания:

1. Задание

1. Проанализировать данные, описанные в предметной области (согласно варианту).
 2. Провести моделирование в рамках реляционной модели путем нормализации отношений.
 3. Создать логическую модель базы данных с использованием ErWin.
 4. Создать физическую модель базы данных с использованием ErWin.
 5. Сгенерировать схему базы данных в СУБД MS Access. Заполнить каждую таблицу (не менее 5-ти записей).
2. Для защиты кейс-задачи необходимо представить отчет, который должен иметь следующую структуру:
1. Описание предметной области.
 2. Логическая модель базы данных (ERwin).
 3. Физическая модель базы данных (ERwin).
 4. БД в СУБД MS Access.

3. Варианты заданий

- 3.1. Определение факультативов для студентов. Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь организацией факультативов. В вашем распоряжении имеются сведения о студентах, включающие стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение факультативных занятий по некоторым предметам. По каждому факультативу установлены определенное количество часов и вид проводимых занятий (лекции, практика, лабораторные работы). В результате работы со студентами у вас АБИТУРИЕНТ Код абитуриента Фамилия Имя Отчество Номер аттестата Дата выдачи аттестата ЭКЗАМЕН Код экзамена Предмет экзамена Дата экзамена Факультет ОЦЕНКА Код оценки Код экзамена Код абитуриента Значение оценки появляется информация о том, на какие факультативы записался каждый из них. Существует некоторый минимальный объем факультативных предметов, которые должен прослушать каждый студент. По окончании семестра вы заносите информацию об оценках, полученных студентами на экзаменах.
- 3.2. Распределение учебной нагрузки. Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь распределением нагрузки между преподавателями кафедры. В вашем распоряжении имеются сведения о преподавателях кафедры, включающие наряду с анкетными данными информацию об их ученой степени, занимаемой административной должности и стаже работы. Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение занятий по некоторым предметам. По каждому из них установлено определенное количество часов. В результате распределения нагрузки у вас должна получиться информация следующего рода: «Такой-то преподаватель проводит занятия по такому-то предмету с такой-то группой».
- 3.3. Библиотека. Вы являетесь руководителем библиотеки. Ваша библиотека решила зарабатывать деньги, выдавая напрокат некоторые книги, имеющиеся в небольшом количестве экземпляров. Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы. У каждой книги, выдаваемой в прокат, есть название, автор, жанр. В зависимости от ценности книги вы определили для каждой из них залоговую стоимость (сумма, вносимая клиентом при взятии книги напрокат) и стоимость проката (сумма, которую клиент платит при возврате книги, получая назад залог). В библиотеку обращаются читатели. Все читатели регистрируются в картотеке, которая содержит стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый читатель может обращаться в библиотеку несколько раз. Все обращения читателей фиксируются, при этом по каждому факту выдачи книги запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата.
- 3.4. Прокат автомобилей. Вы являетесь руководителем коммерческой службы в фирме, занимающейся прокатом автомобилей. Вашей задачей является отслеживание финансовых показателей работы пункта проката. В автопарк входит некоторое количество автомобилей различных марок, стоимостей и типов. Каждый автомобиль имеет свою стоимость проката. В пункт проката обращаются клиенты. Все клиенты проходят обязательную регистрацию, при

которой о них собирается стандартная информация (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Каждый клиент может обращаться в пункт проката несколько раз. Все обращения клиентов фиксируются, при этом по каждой сделке запоминаются дата выдачи и ожидаемая дата возврата.

- 3.5. Выдача банком кредитов Вы являетесь руководителем информационно-аналитического центра коммерческого банка. Одним из существенных видов деятельности банка является выдача кредитов юридическим лицам. Вашей задачей является отслеживание динамики работы кредитного отдела. В зависимости от условий получения кредита, процентной ставки и срока возврата все кредитные операции делятся на несколько основных видов. Каждый из этих видов имеет свое название. Кредит может получить клиент, при регистрации предоставивший следующие сведения: название, вид собственности, адрес, телефон, контактное лицо. Каждый факт выдачи кредита регистрируется банком, при этом фиксируются сумма кредита, клиент и дата выдачи.
- 3.6. Страховая компания. Вы работаете в страховой компании. Вашей задачей является отслеживание ее финансовой деятельности. Компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков договор заключается по определенному виду страхования (например, страхование автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора вы фиксируете дату заключения, страховую сумму, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор.
- 3.7. Реализация готовой продукции Вы работаете в компании, занимающейся оптово-розничной продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы. Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется наименованием, оптовой ценой, розничной ценой и справочной информацией. В вашу компанию обращаются покупатели. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с покупателем количество купленного им товара и дату покупки.
- 3.8. Курсы повышения квалификации Вы работаете в учебном заведении и занимаетесь организацией курсов повышения квалификации. В вашем распоряжении имеются сведения о сформированных группах студентов. Группы формируются в зависимости от специальности и отделения. В каждую из них включено определенное количество студентов. Проведение занятий обеспечивает штат преподавателей. Для каждого из них у вас в базе данных зарегистрированы стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, телефон) и стаж работы. В результате распределения нагрузки вы получаете информацию о том, сколько часов занятий проводит каждый преподаватель с соответствующими группами. Кроме того, хранятся сведения о типе проводимых занятий (лекции, практика), предмете и оплате за 1 час.
- 3.9. Туристическая фирма Вы работаете в туристической компании, продающей путевки клиентам. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности фирмы. Работа с клиентами в вашей компании организована следующим образом: у каждого клиента, пришедшего к вам, собираются некоторые стандартные данные – фамилия, имя, отчество, адрес, телефон. После этого сотрудники выясняют у клиента, где он хотел бы отдохнуть. При этом ему демонстрируются различные варианты, включающие страну проживания, особенности местного климата, имеющиеся отели разного класса. Наряду с этим обсуждается возможная длительность пребывания и стоимость путевки. В случае если удалось договориться и найти для клиента приемлемый вариант, вы регистрируете факт продажи путевки (или путевок, если клиент покупает сразу несколько путевок), фиксируя дату отправления. Иногда вы решаете предоставить клиенту некоторую скидку.

Критерии оценивания

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
85 – 100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56 - 70 баллов «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

6.4 Контрольные вопросы для самоподготовки

I. Методология функционального моделирования

1. Какие задачи может решать правильно разработанная информационная система?
2. В чем заключается требование к ИС «Обеспечение индивидуализации»?
3. Что означает понятие «Масштабируемость ИС»?
4. Какие виды стандартов используются при проектировании ИС?
5. В чем заключается сущность структурного подхода к разработке ИС.
6. Какая методология используется для описания потоков данных предприятия?
7. Какая методология основана на методологии SADT?
8. С чего начинается представление всей системы в методологии SADT?
9. Какова структура диаграммы в методологии SADT?
10. На какие вопросы должна отвечать Цель моделирования в IDEF0?
11. Что является целью построения модели «Как есть»?
12. Какие виды диаграмм есть в модели IDEF0?

II. Моделирование потоков данных

1. Какова главная цель представления потоков данных в виде диаграмм потоков данных?
2. Что представляет собой компонент «Внешняя сущность»?
3. Что представляет собой компонент «Накопитель данных»?
4. Какой шаг является первым при построении диаграмм иерархии DFD?
5. Какая работа выполняется после построения контекстной диаграммы?
6. Что такое спецификация процесса?
7. Что такое метод IDEF3?
8. Что такое сценарий и исполнение сценария в методологии IDEF3?
9. Что означают стрелки на IDEF3-диаграмме?
10. Перечислите и объясните виды перекрестков на IDEF3-диаграмме.
11. В чем отличия диаграмм DFD и IDEF3?
12. Что такое модель представления?

III. Концептуальное моделирование базы данных

1. Что такое сущность в IDEF1?
2. Из каких частей состоит сущность?
3. Что такое ключевой атрибут сущности?
4. В каком случае имеется взаимосвязь между сущностями?
5. Зачем нужна уникальная идентификация каждой записи в сущности?
6. Что может быть использовано в качестве первичных ключей сущности?
7. Что такое зависимая сущность?
8. Что такое идентифицирующая связь между сущностями?
9. В каких случаях используются неидентифицирующая связь между сущностями?
10. Что такое инфологическое моделирование?

11. В чем заключается функциональный подход к проектированию БД?
12. В чем заключается этап «Определение требований к операционной обстановке»?

IV. Дополнительные возможности методологий функционального моделирования и концептуального моделирования данных при создании корпоративных информационных систем

1. Каковы обязательные свойства КИС?
2. Группы компонентов бизнес-процессов организации.
3. Приведите примеры основных бизнес-процессов.
4. Приведите примеры вспомогательных бизнес-процессов.
5. За что отвечает серверная часть приложений КИС?
6. Как осуществляется обработка данных в среде «клиент-сервер»?
7. Почему информация, которая моделируется в виде одной стрелки в модели процессов, может содержаться в нескольких атрибутах и сущностях в модели данных?
8. Какой шаг является первым в сравнении модели процессов и модели данных?
9. Что является конечным продуктом этапа проектирования данных?
10. Важен ли выбор СУБД при проектировании данных?

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
85-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 12 ошибок, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.