

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
Должность: Директор института экономики и управления АПК
Дата подписания: 15.07.2023 19:25:53
Уникальный программный ключ:
1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9

УТВЕРЖДАЮ
Директор института экономики и
управления АПК
Л.И. Хоружий
«30» августа 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.О.15 «Проектирование информационных систем»**

для подготовки бакалавров
Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»
Направленность: «Прикладная информатика в экономике»
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2019
Курс 3, 4
Семестр 6, 7

В рабочую программу вносятся следующие изменения на 2021 год начала
подготовки:
шифр дисциплины Б1.О.18 «Проектирование информационных систем» изменен на
Б1.О.15.

Разработчики: Блюмин А.М., д.т.н., профессор, Череватова Т.Ф., к.э.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «26» августа 2021 г.
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной
информатики протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой: Худякова Е.В. Худякова

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой прикладной информатики Худякова Е.В., д.э.н.,
профессор Худякова « » 20 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:

директор института экономики и
управления АПК

В.В. Бутырин



2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.18 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03 "Прикладная информатика"
Направленность: "Прикладная информатика в экономике"

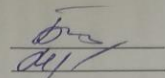
Курс 3,4
Семестры 6,7

Форма обучения: очная
Год начала подготовки 2019г.

Регистрационный номер _____

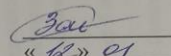
Москва, 2019

Разработчики: Бломин А.М., д.т.н., профессор
Чреватова Т.Ф., к.э.н., доцент



«10» 01 2018 г.

Рецензент: Зайнудинов С.З., к.т.н., доцент



«12» 01 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики
Протокол № 5 от «14» 01 2018 г.

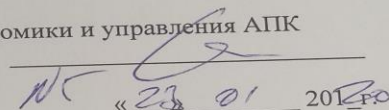
Зав. кафедрой прикладной информатики
Худякова Е.В. д.э.н., профессор



«14» 01 2018 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института экономики и управления АПК
Корольков А.Ф.



«23» 01 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой прикладной информатики
Худякова Е.В. д.э.н., профессор.



«14» 01 2018 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



«15» 01 2018 г.

Бумажный экземпляр РПД, копия электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:
Методический отдел УМУ _____ «____» _____ 201_г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	11
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.3. ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	32
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	35
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	35
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	35
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	36
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	36
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	37
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	37
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	38
Виды и формы отработки пропущенных занятий	39
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	39

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.18 «Проектирование информационных систем»
для подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в экономике»

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач, а также навыков участия в разработке стандартов, норм и правил, технической документации, управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, реализуя профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Место дисциплины в учебном плане: учебная дисциплина Б1.О.18 «Проектирование информационных систем» входит в обязательную часть учебного плана, дисциплина осваивается в 6 и 7 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы) их достижения: ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3.

Краткое содержание дисциплины: Основные элементы информационных систем, особенности их структуры и проектирования; основные этапы создания информационных систем; содержание этапов жизненного цикла ИС; методы проектирования информационных систем, основанные на международных стандартах; структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию и их взаимосвязь; основные функции и компоненты инструментальных средств проектирования информационных систем (CASE-средств); методологии проектирования информационных систем; стандарты проектирования информационных систем; моделирование предметной области внедрения информационных систем; каноническое проектирование; модель SADT; модель DFD; модель ERD; основные понятия типового проектирования; унифицированный язык визуального моделирования UML; этапы проектирования информационных систем с использованием UML; разработка и управление требованиями к системе.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 час.).

Промежуточный контроль по дисциплине: 6 семестр - зачет, 7 семестр - защита курсового проекта и экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» бакалаврами направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность «Прикладная информатика в экономике» является изучение теорети-

ческих, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач, а также навыков участия в разработке стандартов, норм и правил, технической документации, управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, реализуя профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Для достижения поставленной цели следует решить следующие задачи:

- изучить основные понятия и определения по дисциплине;
- сформировать концептуальные представления о методологии проектирования информационных систем
- проводить исследования и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;
- проводить обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- использовать современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационной системы и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;
- готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных работ и исследований.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Проектирование информационных систем» включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана. Дисциплина «Проектирование информационных систем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана для подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование информационных систем» являются: «Теория систем и системный анализ», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», и т.д.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Электронный бизнес», «Информационные системы в экономике», и т.д.

Особенностью дисциплины является способность познакомить студентов с вопросами и проблемами проектирования современных информационных систем.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления конфигурациями, изменениями и выпусками на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-	-
2.			ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; документировать произведенные изменения в программных продуктах с использованием системы контроля версий на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-

3.			ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	-	-	навыками разработки и составления технической документации и использования актуальных версий документов, обеспечивая заинтересованных сторон проекта необходимыми документами.
4.	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, а также современные стандарты информационного взаимодействия систем, современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM).	-	-

5.			ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	-	осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; оценивать объемы и сроки выполнения работ	-
6.			ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	-	-	навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также создание пользовательской документации.
7.	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, техно-	инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презента-	-	-

			логии подготовки и проведения презентаций.	ций, а также основы управления качеством и технологии выполнения работ в организации.		
8.			ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	-	осуществлять коммуникации и взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала, планировать работы, проводить переговоры и презентации.	-
9.			ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	-	-	навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений; применения коллективной среды разработки программного обеспечения и системы контроля версий.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. ед. (252 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№6	№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252	72	180
1. Контактная работа:			
Аудиторная работа:	119,65	50,25	69,4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	82	34	48
<i>курсовой проект (консультация, защита)</i>	3		3
<i>консультация перед экзаменом</i>	2		2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	132,35	21,75	110,6
<i>в том числе:</i>			
<i>курсовой проект (подготовка)</i>	36		36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	53,75	12,75	41
<i>подготовка к зачету</i>	9	9	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6		33,6
Вид промежуточного контроля:		Зачет	Защита КП/Экзамен

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Общие сведения о проектировании ИС	22	6	12		4
Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем	12	4	6		2
Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	10	2	6		2
Раздел 2. Разработка и управление требованиями к системе	16	4	8		4
Тема 3. Разработка и управление требованиями к системе	8	2	4		2
Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	8	2	4		2
Раздел 3. Основы проектирования ИС	24,75	6	14		4,75
Тема 5. Стандарты проектирования ИС	8,75	2	6		0,75
Тема 6. Каноническое проектирование ИС	8	2	4		2
Тема 7. Типовое проектирование ИС	8	2	4		2
Подготовка к зачету	9				9
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0.25			0,25	
Всего за 6 семестр	72	16	34	0,25	21,75
Раздел 4. Структурное моделирование предметной области	53	8	24		21
Тема 8. Модель SADT	19	4	8		7
Тема 9. Модель DFD	17	2	8		7
Тема 10. Модель ERD	17	2	8		7
Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области	52	8	24		20

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML	26	4	12		10
Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML	26	4	12		10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<i>0,4</i>			<i>0,4</i>	
<i>курсовой проект (консультация, защита)</i>	<i>3</i>			<i>3</i>	
<i>курсовой проект (подготовка)</i>	<i>36</i>				<i>36</i>
<i>консультация перед экзаменом</i>	<i>2</i>			<i>2</i>	
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	<i>33,6</i>				<i>33,6</i>
Всего за 7 семестр	180	16	48	5,4	110,6
Итого по дисциплине	252	32	82	5,65	132,35

Раздел 1 Общие сведения о проектировании информационных систем

Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем.

Предмет и содержание курса "Проектирование информационных систем". Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС.

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС.

Раздел 2. Разработка и управление требованиями к системе.

Тема 3. Разработка требований к системе. Разработка концептуальной модели данных. Детальное определение классов. Разработка моделей базы

данных и приложений. Проектирование физической реализации системы. Управление требованиями к системе. Определение и классификация требований. Связи между требованиями. Роли в управлении требованиями.

Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС

Основные подходы к разработке моделей. Модель исполнения бизнес-процессов. Модель потоков данных. Модель структуры данных. Структура модели деятельности предприятия. Общие подходы к организации проектирования ИС.

Раздел 3. Основы проектирования ИС

Тема 5. Стандарты проектирования ИС.

Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Тема 6. Каноническое проектирование ИС.

Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции информационной системы. Разработка технического задания. Эскизное и техническое проектирование. Разработка технического проекта. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Завершающие стадии канонического проектирования. Виды и этапы испытаний ИС, сопровождение ИС.

Тема 7. Типовое проектирование ИС.

Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.

Раздел 4. Структурное моделирование предметной области

Тема 8. Модель SADT.

Концепция модели. Правила построения и состав модели. Иерархия диаграмм, типы связи функций. Применение модели.

Средства моделирования деловых процессов. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции. Работы. Стрелки, туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы. Моделирование данных. Модель IDEF1: концепция, правила построения, состав.

Тема 9. Модель DFD.

Концепция модели. Правила построения и состав модели. Иерархия диаграмм, правила детализации и миниспецификации. Применение модели.

Тема 10. Модель ERD.

Концепция модели. Правила построения и состав модели. Применение модели.

Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области

Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML.

Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы классов. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения. Диаграммы коопераций. Диаграммы последовательности. Диаграммы деятельности.

Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML.

Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
Раздел 1. Общие сведения о проектировании ИС					
1	Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания инфор-	Лекция № 1 "Виды и структура информационных систем"	ОПК-4.1	-	4
		Практическое занятие "Этапы создания информационных систем"	ОПК-9.1	Устный опрос	6

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
	мационных систем	"			
2	Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	Лекция № 2 "Содержание этапов жизненного цикла ИС"	ОПК-8.1 ОПК-8.2	-	2
		Практическое занятие "Жизненный цикл информационной системы"		Устный опрос	6
Раздел 1. Разработка и управление требованиями к системе					
3	Тема 3. Разработка требований к системе.	Лекция № 3 "Разработка требований к системе. Разработка концептуальной модели данных"	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	-	2
		Практическое занятие "Обзор стандартов проектирования ИС"	ОПК-8.2	Устный опрос	1
		Практическое занятие "Стандартизация ИС"		Контрольная работа	3
4	Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	Лекция № 4 "Моделирование предметной области внедрения ИС"	ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Модели исполнения бизнес-процессов"		Устный опрос	4
Раздел 2 . Основы проектирования ИС					
5	Тема 5. Стандарты проектирования ИС	Лекция № 5 «Стандарты проектирования ИС»	ОПК-8.1 ОПК-8.2	-	2
		Практическое занятие «Обзор стандартов проектирования ИС»		Устный опрос	6
6	Тема 6. Каноническое проектирование	Лекция № 6 "Каноническое проектирование ИС"	ОПК-8.2 ОПК-	-	2

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
	е	Практическое занятие "Исследование и обоснование создания системы "	8.3	Защита работы	1
		Практическое занятие Разработка концепции информационной системы		Защита работы	1
		Практическое занятие Разработка технического задания.		Защита работы	1
		Практическое занятие "Разработка технического проекта"		Защита работы	1
7	Тема 7. Типовое проектирование	Лекция № 7 "Типовое проектирование"	ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Использования типовых решений ИС"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Технологическая сеть проектирования"		Защита работы	2
Раздел 3 Структурное моделирование предметной области					
8	Тема 8. Модель SADT	Лекция № 8 "Модель SADT "	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	4
		Практическое занятие "Построение модели IDEF0, IDEF1"		Защита работы	4
		Практическое занятие "Построение модели IDEF3"		Защита работы	4
9	Тема 9. Модель DFD	Лекция № 9 "Модель DFD"	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-	-	2
		Практическое занятие "Построение модели потоков данных"		Защита работы	8

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
			8.3		
10	Тема 10. Модель ERD	Лекция № 10 "Модель ERD"	ОПК-4.3	-	2
		Практическое занятие "Построение ERD- модели"	ОПК-8.2	Защита работы	4
		Практическое занятие "Структурное моделирование предметной области"	ОПК-8.3		Контрольная работа
Раздел 4. Объектно-ориентированное моделирование предметной области					
11	Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML	Лекция № 11-13 "Диаграммы в UML"	ОПК-4.3		4
		Практическое занятие "Построение диаграммы использования и взаимодействия"	ОПК-8.2	Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы классов"	ОПК-8.3		Защита работы
		Практическое занятие "Построение диаграммы состояний "		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы деятельностей"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы коопераций"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы компонентов и размещения "		Защита работы	2
		12	Тема 12. Этапы проектирования информационных си-	Лекция № 14-16 "Разработка и управление требованиями к системе "	ОПК-4.3 ОПК-8.3

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
	с использованием UML	Практическое занятие "Разработка требований к системе"	ОПК-9.2 ОПК-9.3	Защита работы	2
		Практическое занятие "Разработка концептуальной модели данных"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Разработка логической модели системы"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Проектирование физической реализации системы"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Структурное и объектно-ориентированное моделирование предметной области "		Коллоквиум	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
1.	Раздел 1. Общие сведения о проектировании ИС		
	Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информаци-	Архитектура экономических информационных систем. Функциональные и обеспечивающие подсистемы экономических информационных систем.	ОПК-4.1 ОПК-9.1

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
	онных систем		
	Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	Водопадный подход. Разновидности водопадного подхода. Примеры технологий создания программного обеспечения различных компаний-поставщиков. Жизненный цикл в методологиях быстрого развития проектов.	ОПК-8.1 ОПК-8.2
2	Раздел 2. Разработка и управление требованиями к системе		
	Тема 3. Разработка требований к системе	Методики определения требований к информационной системе.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-8.2
	Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	Основные подходы к разработке моделей. Модель исполнения бизнес-процессов. Модель потоков данных. Модель структуры данных. Структура модели деятельности предприятия. Общие подходы к организации проектирования ИС. Исследование и описание предметной области. Бизнес-логика информационных систем. Понятие бизнес-модели и инструменты ее создания.	ОПК-8.3
3	Раздел 3. Основы проектирования ИС		
	Тема 5. Стандарты проектирования ИС	Роль и значение стандартизации при проектировании информационных систем.	ОПК-8.1 ОПК-8.2
	Тема 6. Каноническое проектирование	Содержание и методы канонического проектирования информационных систем.	ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 7. Типовое проектирование	Достоинства и недостатки типового проектирования информационных систем.	ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.	Раздел 4. Структурное моделирование предметной области		

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
	Тема 8. Модель SADT	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Метод моделирования процессов IDEF3.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 9. Модель DFD	Модель потоков данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 10. Модель ERD	Нормализация информационной модели. Концептуальные и физические ER-модели.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.	Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области		
	Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML	Средства UML, его применение при проектировании информационных систем.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML	Определение заинтересованных сторон. Определение требований заказчика. Требования к содержанию документов.	ОПК-4.3 ОПК-8.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
2.	Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
3.	Тема 3. Стандарты проектирования ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
			тие, групповое обсуждение
4	Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
5	Тема 5. Стандарты проектирования ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
6	Тема 6. Каноническое проектирование	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
7	Тема 7. Типовое проектирование	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
8	Тема 8. Модель SADT	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
9	Тема 9. Модель DFD	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
10	Тема 10. Модель ERD	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
11	Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
12	Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы текущего контроля

Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем

1. Понятие информационной системы, экономической информационной системы.
2. Классы информационных систем.
3. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
4. Основные особенности современных проектов ИС.
5. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
6. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС

1. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
2. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
3. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
4. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
5. Стадии жизненного цикла ПО ИС.

Тема 3. Разработка требований к системе

1. Разработка концептуальной модели данных.
2. Детальное определение классов.
3. Разработка моделей базы данных и приложений.
4. Проектирование физической реализации системы.
5. Управление требованиями к системе.
6. Определение и классификация требований.
7. Связи между требованиями.
8. Роли в управлении требованиями.

Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС

1. Основные подходы к разработке моделей.
2. Модель исполнения бизнес-процессов.
3. Модель потоков данных.
4. Модель структуры данных.
5. Структура модели деятельности предприятия.
6. Общие подходы к организации проектирования ИС.

Тема 5. Стандарты проектирования ИС

1. Сущность процесса стандартизации, ее роль и значение в информационной деятельности.
2. Регламентация процессов проектирования в отечественных стандартах.
3. Регламентация процессов проектирования в международных стандартах.

2) Вопросы для контрольных работ

Контрольная работа по темам 1-3

1 вариант

1. Особенности современных проектов информационных систем.
2. Процессы жизненного цикла.
3. Регламентация процессов проектирования в отечественных стандартах

2 вариант

1. Формирование требований к информационной системе.
2. Модели жизненного цикла.
3. Регламентация процессов проектирования в международных стандартах.

Контрольная работа по темам 8-10

1 вариант

1. Правила построения и состав модели SADT.
2. Применение модели ERD.

2 вариант

1. Построение модели IDEF0.
2. Правила построения и состав модели DFD.

3 вариант

1. Построение модели IDEF3.
2. Правила построения и состав модели ERD.

3) Задания для выполнения практических работ

Тема 6. Каноническое проектирование

Практическое занятие «Исследование и обоснование создания системы»

1. Выбрать объект исследования.
2. Использовать современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационной системы выбранного объекта.
3. Выполнить обоснование создания информационной системы выбранного объекта.

Практическое занятие «Разработка концепции информационной системы»

1. Выполнить анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.
2. Разработать концепцию информационной системы для выбранного объекта.

Практическое занятие «Разработка технического задания»

1. Собрать необходимые данные по выбранному объекту исследования.
2. Разработать техническое задание в соответствии с ГОСТ и другими стандартами.

Практическое занятие «Разработка технического проекта»

1. Изучить современные методики разработки технического проекта для информационной системы.

2. Разработать технический проект информационной системы для выбранного объекта исследования.

Тема 7. Типовое проектирование

Практическое занятие "Использования типовых решений ИС"

1. Изучить основные понятия и классификацию методов типового проектирования информационной системы.
2. Представить типовое решение по задаче или отдельному виду обеспечения задачи (информационному, программному, техническому, математическому, организационному) для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Технологическая сеть проектирования"

1. Изучить рынок современных программных средств.
2. Разработать технологическую сеть проектирования на основе параметрической надстройки функционального пакета прикладных программ для выбранного объекта исследования.
3. Разработать технологическую сеть построения предварительной модели выбранного объекта исследования.

Тема 8. Модель SADT

Практическое занятие "Построение модели IDEF0"

1. Изучить принципы и методологию построения модели IDEF0.
2. Построить модель IDEF0 бизнес-процессов для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение модели IDEF1"

1. Изучить принципы и методологию построения модели IDEF1.
2. Построить модель IDEF1 для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение модели IDEF3"

1. Изучить принципы и методологию построения модели IDEF3.
2. Построить модель IDEF3 для выбранного объекта исследования.

Тема 9. Модель DFD

Практическое занятие "Построение модели потоков данных"

1. Изучить методологию построения диаграммы потоков данных.
2. Определить основные объекты диаграммы потоков данных для выбранного объекта исследования.
3. Построить DFD-модель для выбранного объекта исследования.

Тема 10. Модель ERD

Практическое занятие "Построение ERD- модели "

1. Изучить принципы и методологию построения ERD модели.

2. Построить ERD-модель для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Структурное моделирование предметной области"

1. Изучить принципы и методологию структурного моделирования.
2. Построить диаграмму структуры программного приложения с взаимосвязью функций и программных модулей, которые их реализуют (меню, формы, отчеты и т.д.) для выбранного объекта исследования.

Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML

Практическое занятие "Построение диаграммы использования"

1. Изучить методологию построения диаграммы использования.
2. Построить диаграммы использования для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы взаимодействия"

1. Изучить методологию построения диаграммы взаимодействия.
2. Построить диаграммы взаимодействия для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы классов"

1. Изучить методологию построения диаграммы классов.
2. Построить диаграммы классов для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы состояний"

1. Изучить методологию построения диаграммы состояний.
2. Построить диаграммы состояний для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы деятельностей"

1. Изучить методологию построения диаграммы деятельностей.
2. Построить диаграммы деятельностей для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы коопераций"

1. Изучить методологию построения диаграммы коопераций.
2. Построить диаграммы коопераций для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы компонентов"

1. Изучить методологию построения диаграммы компонентов.
2. Построить диаграммы компонентов для выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Построение диаграммы размещения"

1. Изучить методологию построения диаграммы размещения.
2. Построить диаграммы размещения для выбранного объекта исследования.

Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML

Практическое занятие "Разработка требований к системе"

1. Изучить подходы к классификации требований к информационной системе (методики К.Вигерса, BABOK, FURPS+).
2. Используя изученные методики, разработать требования к информационной системе выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Разработка концептуальной модели данных"

1. Построить концептуальную модель данных для информационной системы выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Разработка логической модели системы"

1. Построить логическую модель данных для информационной системы выбранного объекта исследования.

Практическое занятие "Проектирование физической реализации системы"

1. Построить физическую модель данных для информационной системы выбранного объекта исследования.

4) Вопросы коллоквиума по темам 11-12

1. Диаграммы в UML.
2. Классы и стереотипы классов.
3. Ассоциативные классы.
4. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения.
5. Диаграммы классов.
6. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний.
7. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи.
8. Стереотипы компонент.
9. Диаграммы размещения.
10. Диаграммы коопераций.
11. Диаграммы последовательности.
12. Диаграммы деятельности.
13. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML.
14. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.
15. Взаимосвязи между диаграммами.
16. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС.
17. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов.
18. Разработка модели бизнес-объектов.
19. Разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы.
20. Разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

5) Примерная тематика курсовых проектов

1. Разработка проекта информационной системы для малого предприятия связи.
2. Проектирование автоматизированного рабочего места руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети.
3. Проектирование автоматизированной информационной системы по учету обеспеченности материалами процесса производства предприятия.
4. Проектирование информационной системы "Организация учебного процесса в образовательном учреждении».
5. Проектирование подсистемы регистрации командировочных удостоверений в информационной системе.
6. Проектирование ИС автотранспортного предприятия
7. Проектирование АС учета договоров и контроля за их исполнением
8. Проектирование АС учета и оптимизации транспортных расходов на предприятии
9. Проектирование АС учета сдельной оплаты труда
10. Проектирование АРМ экономиста по прогнозу закупок на предприятии оптовой торговли
11. Проектирование ИС поддержки биржевых торгов
12. Проектирование АС учета материальных ресурсов предприятия
13. Проектирование подсистемы автоматизации складского учета
14. Проектирование подсистемы автоматизации учета платежей по договорам
15. Проектирование системы автоматизации учета поступления и реализации товаров в розничной торговле
16. Проектирование подсистемы учета реализации товаров в оптовой торговле
17. Проектирование системы автоматизации кассовых операций торгового предприятия
18. Проектирование системы автоматизации учета выбытия денежных средств с расчетного счета организации
19. Проектирование системы автоматизации учета повременно-премиальной оплаты труда в организации
20. Проектирование системы автоматизации учета поступления и выбытия малоценных и быстроизнашивающихся предметов в коммерческой организации
21. Проектирование системы автоматизации учета поступления и выбытия, основных средств на предприятии
22. Проектирование АС учета обмена валют
23. Проектирование АС учета запасов предприятия
24. Проектирование АС учета бартерных операций
25. Проектирование АС учета закупок товаров у населения
26. Проектирование АС учета риэлтерских операций
27. Проектирование АРМ сотрудника кредитного отдела банка

28. Проектирование ИС ведения реестра акционеров в банке
29. Проектирование АС учета ценных бумаг на предприятии
30. Проектирование подсистемы учета внутреннего перемещения материалов
31. Проектирование подсистемы учета дебиторов банка
32. Проектирование подсистемы учета операций по импорту товаров
33. Проектирование системы автоматизации учета расчетов за проживание в общежитии
34. Проектирование системы автоматизации учета реализации и затрат на доставку мебели
35. Проектирование подсистемы учета амортизации основных средств

**б) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию
(зачет)**

1. Понятие экономической информационной системы. Классы ИС.
2. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
3. Основные особенности современных проектов ИС.
4. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
5. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
6. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
7. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
8. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
9. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
10. Стадии жизненного цикла ПО ИС.
11. Разработка требований к системе.
12. Разработка концептуальной модели данных.
13. Детальное определение классов.
14. Разработка моделей базы данных и приложений.
15. Проектирование физической реализации системы.
16. Управление требованиями к системе.
17. Определение и классификация требований.
18. Связи между требованиями.
19. Роли в управлении требованиями.
20. Основные подходы к разработке моделей.
21. Модель исполнения бизнес-процессов.
22. Модель потоков данных.
23. Модель структуры данных.
24. Структура модели деятельности предприятия.
25. Общие подходы к организации проектирования ИС.
26. Стандарты проектирования ИС.

27. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
28. Каноническое проектирование ИС.
29. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
30. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
31. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").
32. Исследование и обоснование создания системы.
33. Организация обследования деятельности объекта автоматизации.
34. Разработка концепции информационной системы.
35. Разработка технического задания.
36. Эскизное и техническое проектирование.
37. Разработка технического проекта. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования.
38. Завершающие стадии канонического проектирования.
39. Виды и этапы испытаний ИС, сопровождение ИС.
40. Типовое проектирование ИС.
41. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
42. Объекты типизации. Методы типового проектирования.
43. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР).
44. Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
45. Структурное моделирование предметной области
46. Концепция модели SADT.
47. Правила построения и состав модели SADT. Иерархия диаграмм, типы связи функций модели SADT. Применение модели SADT.
48. Средства моделирования деловых процессов.
49. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
50. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции. Работы. Стрелки, туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.
51. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат.
52. IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки.
53. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.
54. Моделирование данных.
55. Модель IDEF1: концепция, правила построения, состав.
56. Концепция модели DFD.
57. Правила построения и состав модели DFD.
58. Иерархия диаграмм, правила детализации и миниспецификации модели DFD. Применение модели DFD.
59. Концепция модели ERD.
60. Правила построения и состав модели ERD. Применение модели ERD.

7) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Понятие технологии проектирования ИС. Элементы и требования, выдвигаемые к технологии проектирования ИС.
2. Понятие технологии проектирования ИС. Виды технологий.
3. Средства проектирования информационных систем.
4. Понятие и виды моделей жизненного цикла ИС.
5. Основные стадии проектирования ИС.
6. Стадии и этапы жизненного цикла ИС. Каскадная модель.
7. Стадии и этапы жизненного цикла ИС. Спиральная модель.
8. Понятие и особенности канонического проектирования ИС. Стадии канонического проектирования.
9. Понятие и содержание предпроектного обследования объекта автоматизации.
10. Подготовка к проведению обследования объекта автоматизации.
11. Методы сбора материалов предпроектного обследования.
12. Участники предпроектного обследования.
13. Понятие обследования объекта автоматизации. Стратегическое обследование.
14. Понятие обследования объекта автоматизации. Разработка концепции ИС.
15. Понятие и содержание технико-экономического обоснования.
16. Понятие и содержание технического задания на (автоматизированную) информационную систему.
17. Стандарты канонического проектирования.
18. Состав и содержание работ на стадии технического проектирования.
19. Состав и содержание работ на стадии рабочего проектирования.
20. Состав и содержание работ на стадии внедрения.
21. Структура ИС. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
22. Понятие и виды информационного обеспечения.
23. Системы классификации. Иерархическая классификация.
24. Системы классификации. Многоаспектная классификация.
25. Состав и содержание работ по проектированию классификаторов.
26. Проектирование унифицированной системы документации (УСД).
27. Понятие и особенности индустриального проектирования ИС.
28. Понятие и виды бизнес-процессов.
29. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов (РБП).
30. Инжиниринг и управление бизнес-процессами.
31. Инжиниринг бизнес-процессов и информационные технологии.
32. Принципы реорганизации бизнес-процессов.
33. Факторы, отрицательно влияющие на эффект от процедуры РБП.
34. Этапы РБП. Идентификация бизнес-процессов.
35. Этапы РБП. Обратный и прямой инжиниринг.
36. Этапы РБП. Реализация и внедрение проекта.

37. Основные аспекты моделирования предметной области.
38. Понятие и основные элементы моделей предметной области.
39. Методики построения предметной области.
40. Понятие и особенности CASE-технологии.
41. Понятие и виды CASE-средств.
42. Понятие и архитектура CASE-средств.
43. Функционально-ориентированное проектирование. Диаграммы SADT.
44. Функционально-ориентированное проектирование. Диаграммы потоков данных (DFD)
45. Особенности объектно-ориентированного проектирования.
46. Язык UML. Система объектно-ориентированных моделей.
47. Понятие и основные особенности типового проектирования.
48. Понятие типового проектного решения. Особенности применения ТПР.
49. Методы типового проектирования.
50. Элементное проектирование.
51. Подсистемное проектирование.
52. Система прикладного пакета программ.
53. Методы проектирования.
54. Объектное проектирование.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом в течение семестра.

Успеваемость студента по дисциплине оценивается в баллах от 0 до 100.

Оценка знаний проводится по следующим критериям:

- посещение занятий – 10 баллов;
- выполнение практических заданий – 10 баллов;
- выполнение контрольной работы - 10 баллов;
- качество коллоквиума – 10 баллов;
- качество курсового проекта - 20 баллов;
- промежуточный контроль (зачет) – 20 баллов;
- промежуточный контроль (экзамен) – 20 баллов.

Соответствие балльной оценки общепринятой 4-х балльной шкале оценок приведено в таблице 7.

Таблица 7

Соответствие балльных оценок по 4-х балльной шкале

Балльная оценка	Оценка по 4хбалльной шкале	Оценка по шкале «Зачтено» / «Не зачтено»
0-59	Неудовлетворительно - 2	Не зачтено

60-69	Удовлетворительно - 3	Зачтено
70-89	Хорошо – 4	Зачтено
90-100	Отлично - 5	Зачтено

Критерии оценивания результатов обучения показаны в таблицах 8,9.

Таблица 8

Критерии оценивания по шкале «Зачтено» / «Не зачтено»

Оценка «Зачтено/Не зачтено»	Критерии оценивания
Зачтено	Оценка « зачтено » ставится, если студент показал глубокие систематизированные знания в объеме, необходимым для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; выполнил все практические задания, предоставив правильные и аргументированные выводы в соответствии с предъявленными требованиями.
Незачтено	Оценка « не зачтено » ставится, если студент в ответах не раскрыл основное содержание вопросов, носящих несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер; студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине; не выполнил практические задания в соответствии с предъявленными требованиями.

Таблица 9

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3»	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теорети-

(удовлетворительно)	ческий материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Критерии оценки курсового проекта

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа актуальна и отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, имеет творческий характер, оформлена с соблюдением установленных правил, даны практические рекомендации; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения; показано знание нормативной базы и стандартов проектирования и разработки информационной системы.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; содержание работы в целом соответствует заданию, составлена библиография по теме работы; оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, практические рекомендации обоснованы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них; содержание работы не соответствует теме; предложения автора четко не сформулированы; курсовой проект не оформлен с соблюдением установленных правил.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Вейцман, В.М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122172>

2. Землянский, Адольф Александрович. Цифровые основы прикладной информатики [Текст] : монография / А. А. Землянский, С. З. Зайнудинов ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : Спутник+, 2018. - 143 с. - Библиогр.: с. 140-142 (32 назв.). - 50 экз.. - ISBN 978-5-9973-4730-7 : Б. ц. р.

3. Стратонович, Юлия Руслановна. Базы и хранилища данных информационных систем [Текст] : учебное пособие / Ю. Р. Стратонович ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 103 с.

4. Череватова, Татьяна Федоровна. ИТ-инфраструктура организации: учебное пособие / Т. А. Череватова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2018 — 187 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t0149.pdf>

7.2. Дополнительная литература

1. Карминский, Александр Маркович. Применение информационных систем в экономике [Текст] : по дисциплине специальности "Менеджмент организации". Допущено УМО вузов РФ / А. М. Карминский, Б. В. Черников. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014 . - 319 с. : ил ; 22. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-8199-0495-4 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-005196-3 (ИНФРА-М) : 352.50 р. На 4-й с. обл. авт.: Карминский А. М., д.т.н., д.э.н., проф., Черников Б. В., д.т.н., доц., проф.

2. Любушин, Николай Петрович. Архитектура предприятия [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата "Бизнес-информатика" / Н. П. Любушин, В. Ю. Карпычев, Н. Э. Бабичева ; ред. Д. А. Ендовицкий. - Москва : КНОРУС, 2020. - 354 с. : рис., табл. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07758-0

3. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-9239-1113-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120059>

4. Череватова, Татьяна Федоровна. Информационные технологии и си-

стемы в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Череватова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 188 с. : рис., табл., цв.ил. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Библиогр.: с. 187-188 (36 назв.). - ISBN 978-5-7367-1322-6 : Б. ц.

7.3. Нормативные правовые акты

1. Гост 19.001-77. Единая система программной документации: Общие положения. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
2. Гост 19.101-77. Единая система программной документации: Виды программ и программных документов. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
3. Гост 19.102-77. Единая система программной документации: Стадии разработки. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
4. Гост 19.105-78. Единая система программной документации: Общие требования к программным документам. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
5. Гост 19.201-78. Единая система программной документации: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
6. Гост 19.202-78. Единая система программной документации: Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
7. Гост 19.502-78. Единая система программной документации: Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
8. Гост 19.404-79. Единая система программной документации: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
9. Гост 3.11.09-82. Система технологической документации: Термины и определения основных понятий. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
10. Гост 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – М.: Изд.-во стандартов, 1991.
11. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные Системы Стадии создания. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. - М.: Изд.-во стандартов, 1997
12. ISO/IEC 12207:1995

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Интернет- энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> – открытый доступ
2. Интернет-учебник по информатике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://book.kbsu.ru/> – открытый доступ
3. <http://www/google.com> – открытый доступ

4. <http://www.yandex.ru> – открытый доступ
5. <http://www.rambler.ru> – открытый доступ
6. <http://www.aport.com> – открытый доступ

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Базы данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: www.mcsx.ru.
2. Базы данных Федеральной службы государственной статистики: www.gks.ru.
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». www.consultant.ru
4. Справочная правовая система «Гарант». www.garant.ru
5. <http://www.osp.ru> – электронный журнал «Открытые системы».
6. <http://www.clin.ru/marketing/> - Корпоративный менеджмент.
7. <http://www.bytemag.ru/> - журнал ИТ-профессионалов.

Таблица 10

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1-12	Обозреватель Internet Explorer	Программа просмотра web изображений	MS	2007
2		Справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант	Справочно-правовые системы	Консультант-Плюс, Гарант	2017
3		MS Office	Офисные программы	MS	2007
4		Windows Server	Сетевая операционная система	MS	2003

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Таблица 11

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной
---	--

учебного корпуса, № аудитории)	работы
15 корпус, аудитория 118 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование (видеопроектор, электронная доска), 21 персональных компьютеров (ноутбуки).
15 корпус, аудитория 110 - учебная аудитория для проведения занятий практического типа, курсового проектирования (выполнения курсового проекта)	Доска, персональные компьютеры и программные средства - 18 компьютеров.
15 корпус, аудитория 110 - учебная аудитория для проведения самостоятельной работы - учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы обучающихся, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия	12 персональных компьютеров, доска
Центральная научная библиотека имени Н.И.Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие № 7	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» включает освоение материалов лекций, приобретение практических навыков работы на ПК, работу при выполнении самостоятельных заданий.

На лекциях раскрываются основные теоретические вопросы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные положения изучаемого материала.

Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

На лекциях студенты получают основные теоретические знания по предмету. Студенты обязаны конспектировать основные теоретические положения.

Конспекты дополняются материалами, полученными при проработке дополнительной литературы.

Перед новой лекцией необходимо повторить пройденный материал.

Наиболее сложные для усвоения разделы:

- Раздел 3. Структурное моделирование предметной области ИС
- Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области

Лекционный материал следует просматривать и изучать по конспекту самостоятельно после аудиторных занятий. Для более углубленного изучения материала необходимо использовать рекомендованную литературу и Интернет-ресурсы.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах с применением раздаточных материалов, в которых описывается технология выполнения заданий по каждой теме. На занятиях необходимо иметь электронный носитель информации – флеш-карту для сохранения результатов своей работы и копирования методических материалов и домашних заданий.

Посещение лекций и практических занятий – обязательно.

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам предлагаются вопросы и задания для самостоятельной работы. Консультирование проводится в компьютерных классах (во время консультаций), а также через электронный обмен сообщениями, посредством Интернет. Защита индивидуальных заданий проводится в виде круглого стола, когда каждый студент выступает с выполненной работой, а преподаватель вместе с остальными студентами оценивает работу.

Получение оценки (баллов) за выполненные задания являются основой для выставления оценок промежуточной и итоговой аттестации.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан отработать:

Пропущенные лекции – предоставив преподавателю конспект лекции, ответив на вопросы устно, пройдя собеседование по пропущенной теме, пройти тестирование.

Пропущенные практические занятия – в форме выполненных заданий, устного опроса, посещения дополнительных занятий.

Защита индивидуальных заданий проводятся в часы в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

Пропуск занятия по документально подтвержденной дирекцией уважительной причине не является основанием для снижения оценки выполненной практической работы.

Пропуск занятия по документально подтвержденной дирекцией уважительной причине не является основанием для снижения оценки выполненной практической работы.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание курса «Проектирование информационных систем» должно носить контекстный характер. В процессе обучения должна четко прослеживаться целевая установка на развитие личности; интеграционное единство форм, методов и средств обучения; взаимодействие обучаемых и педагогов; индивидуальный стиль педагогической деятельности.

Реализация технологий контекстного обучения в профессионально-образовательном процессе обеспечивается соблюдением следующих условий:

- мотивационное обеспечение субъектов педагогической деятельности и учение, основанное на реализации их личностных функций в этом процессе;
- наличие четкой и диагностически заданной цели образования, т.е. измеримого представления об ожидаемом результате;
- представление учебного материала в виде системы познавательных и практических задач, ситуаций, заданий, проектов, упражнений и др.;
- указание способов взаимодействия субъектов профессионально-образовательного процесса;
- обозначение границ правилосообразной (алгоритмической) и творческой деятельности педагогов, допустимого отклонения от правил;
- обеспечение открытости обучения профессиональному будущему, направленность на его предвосхищение.

В результате изучения дисциплины студенты получают знания о распространении программного обеспечения, а также методологии и стандартах на основе лицензии и договоров, а также применять достижения отечественной и зарубежной науки и практики.

Методика преподавания дисциплины строится на сочетании лекций с практическими занятиями; групповыми и индивидуальными консультациями по отдельным разделам программы; внеаудиторной самостоятельной работой студентов (работа с учебниками, учебными пособиями, методическими указаниями, заданиями, специальной литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет).

Лекционный курс, как одна из составляющей дисциплины «Проектирование информационных систем», должен быть логическим и последовательным. Каждая лекция должна, согласно правилам дидактики, начинаться с актуализации знаний. Чтение лекций должно происходить на основе проблемного метода обучения, что будет стимулировать деятельность студентов к самостоятельному поиску знаний. Интерес к изучению материала преподаватель должен стимулировать, используя наглядные методы обучения (мультимедийные презентации, иллюстрации, стенды и т.д.). Помимо традиционной лекции необходимо использовать проблемные лекции, лекции-визуализации, бинарные лекции, дискуссии и т.д.

В начале каждой лекции следует четко формулировать цель, которую необходимо достигнуть посредством решения ряда задач. При этом сами задачи должны быть четко оговорены. Важная роль на лекции должна быть отведена дискуссии. Преподаватель заранее должен продумать траекторию изучения материала с вовлечением студентов в дискуссию. Это позволит на смену авторитарному методу обучению, укоренившемуся в современной системе образования, быть студентам собеседниками преподавателя. Эта особенность лекции важна для более глубокого понимания изучаемого материала.

ла.

Как и любое занятие, лекция должна заканчиваться подведением итогов и формулировкой выводов.

Что касается практических занятий, то для них должны соблюдаться такая же структура, как и для лекционных занятий: актуализация знаний, постановка цели и задач и т.д. Практическая работа также должна соответствовать принципам контекстного подхода, с использованием решения исследовательских задач профессиональной направленности. На практических занятиях должны быть использованы технологии дифференцированного обучения студентов, уделяя большее внимание «слабым» студентам.

Практические занятия проводятся под руководством преподавателя. В рамках этих занятий производится анализ типовых ошибок, допущенных при выполнении заданий, рассматриваются наиболее удачные варианты. Студенты привлекаются к разбору и сравнительному анализу предлагаемых вариантов решений. Происходит коллективное обсуждение, в результате которого приобретаются навыки ведения дискуссии по обсуждаемым вопросам.

Успех закрепления знаний и умений определяется стройной системой подобранных вопросов для текущего контроля.

В процессе самостоятельной работы студенты отрабатывают теоретические положения, изложенные на лекциях, и изучают примеры, рассмотренные на практических занятиях.

Конкретная тема обсуждается с каждым студентом и учитывает направление научных интересов студента или тему выпускной квалификационной работы.

Большое значение в ходе самостоятельной работы студентов имеет работа над литературой и другими источниками информации (периодические издания, Интернет и т.д.).

Особенности методики преподавания данной дисциплины состоят в интенсификации теоретической, практической и самостоятельной работы студентов и широком применении активных и интерактивных форм и методов обучения.