



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра прикладной информатики и документоведения

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета бизнес-коммуникаций и информатики
В.К. Карнаухова

«19» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.В.24 Проектирование информационных систем**
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля)).

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**
(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки: **Прикладная информатика в управлении**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения: **очно-заочная** *(с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*
(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий), очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*)*

Согласовано с УМК факультета
бизнес-коммуникаций и информатики

Протокол № 8 от «17» мая 2021 г.

Председатель  В.К. Карнаухова

Рекомендовано кафедрой прикладной
информатики и документоведения

Протокол № 10 от «12» мая 2021 г.

и.о.зав. кафедрой  А.В. Рохин

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	5
4.3 Содержание учебного материала	6
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	6
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов	7
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	11
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
а) основная литература	11
б) дополнительная литература	11
в) периодическая литература	12
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.....	12
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	13
6.2. Программное обеспечение:	13
6.3. Технические и электронные средства:	14
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
8.1. Оценочные средства текущего контроля.....	15
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	18

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков, достаточный для того, чтобы осуществлять анализ, проектирование, создание и сопровождение информационных систем на основе международных стандартов и с использованием инструментальных средств автоматизации и поддержки процессов жизненного цикла прикладного программного обеспечения.

Задачи:

- освоение теоретических знаний о методологиях анализа и проектирования информационных систем;
- приобретение практических навыков применения методологий анализа и проектирования информационных систем;
- приобретение практических навыков использования инструментальных средств автоматизации и поддержки процессов жизненного цикла прикладного программного обеспечения;
- приобретение опыта разработки и чтения проектной документации, используя графические языки спецификаций;
- овладение навыками работы в группе.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Проектирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1. Дисциплины (модули).

Дисциплина предназначена для закрепления знаний и умений в сфере изучения методологий создания и сопровождения информационных систем и сервисов по видам обеспечения и отработки практических навыков в области применения данных методологий с использованием инструментальных средств автоматизации и поддержки процессов жизненного цикла прикладного программного обеспечения.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: информационные системы и технологии, вычислительные системы и компьютерные сети, базы данных, теория систем и системный анализ.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: проектный практикум.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного	ПК-1.1	Знать выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПК-1.2	Уметь выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

управления и бизнес-процессы	ПК-1.3	Владеть навыками проведения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
------------------------------	--------	---

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов, 0 часов на экзамен.

Форма промежуточной аттестации: ЗаО

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские (практические занятия)	Консультации, контроль		
1.	Раздел 1. Основы проектирования информационных систем	9			12		2	7	УО
2.	Раздел 2. Методология структурного проектирования информационных систем	9			12		2	7	ПЗ
3	Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем	9			10		2	7	ПЗ
4	Раздел 4. Не классические методологии проектирования	9					2	7	ПЗ
	Промежуточная аттестация	5							Зачет с оценкой
Итого часов			108		18	18	8	28	26

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
9	Раздел 1. Основы проектирования информационных систем			15		[1-4]
9	Тема 1.1. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла	Подготовка к тесту	Сентябрь	2	Тест	
9	Тема 1.2. Методологии проектирования информационных систем	Подготовка к тесту	Сентябрь	3	Тест	
9	Тема 1.3. Концепция информационной системы	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета	Сентябрь	5	Тест Контрольная работа Отчет	
9	Тема 1.4. Формирование технического задания на разработку информационной системы	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета	Октябрь	5	Тест Контрольная работа Отчет	
9	Раздел 2. Методология структурного проектирования информационных систем			15		
9	Тема 2.1. Моделирование процессов	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета	Октябрь	5	Тест Контрольная работа Отчет	
9	Тема 2.2. Моделирование данных	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета	Октябрь	5	Тест Контрольная работа Отчет	[1-5]
9	Тема 2.3. Моделирование потоков данных	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета	Октябрь	5	Тест Контрольная работа Отчет	
9	Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем			15		

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
9	Тема 3.1. Язык UML. Диаграммы моделирования структуры информационной системы	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета	Ноябрь	5	Тест Контрольная работа Отчет	
9	Тема 3.2. Язык UML. Диаграммы моделирования поведения информационной системы	Подготовка к тесту Подготовка к контрольной работе Подготовка отчета Подготовка к защите проекта Создание презентации	Декабрь	5	Тест Контрольная работа Отчет Доклад Презентация	
9	Тема 3.3. Методология Rational unified process (RUP)	Подготовка к тесту	Декабрь	5	Тест	
9	Раздел 4. Не классические методологии проектирования			7		
9	Тема 4.1. Методология Agile	Подготовка к тесту	Декабрь	7	Тест	
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				28		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				28		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				28		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	4
Наименование основных разделов (модулей)	Раздел 1. Основы проектирования информационных систем Раздел 2. Методология структурного проектирования информационных систем Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем Раздел 4. Не классические методологии проектирования
Формы текущего контроля	тесты, контрольные работы, практические занятия
Форма промежуточной аттестации	ЗаО

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Тема 1.3.	Жизненный цикл программного обеспечения. Разработка концепции информационной системы	1		Тест, контрольная работа, отчет, защита проекта	ПК-4
2	Тема 1.4.	Жизненный цикл программного обеспечения. Формирование технического задания на разработку информационной системы	1			
3	Тема 2.1.	Методология структурного проектирования. Разработка моделей процессов информационной системы с использованием методов IDEF0	2			
4	Тема 2.2.	Разработка моделей данных информационной системы с использованием методов IDEF1	2			
5	Тема 2.3.	Разработка моделей потоков данных информационной системы с использованием методов IDEF3 и DFD	2			
6	Тема 3.1.	Методология объектно-ориентированного проектирования. Разработка диаграмм требований.	2			
12	Тема 3.1.	Разработка диаграмм размещения.	2			
13	Тема 3.2.	Разработка диаграмм бизнес-процессов.	2			
14	Тема 3.2.	Разработка диаграмм анализа пригодности.	2			
15	Тема 3.2.	Разработка диаграмм последовательности.	2			

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	CASE-средство Business Studio	Изучить основные функции системы, этапы их реализации	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2
2	CASE-средство Enterprise Architect	Изучить основные функции системы, этапы их реализации		

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Подготовка к лекции. Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам

составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

Подготовка к экзамену. Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы

Разработка проекта (индивидуального, группового) Цель самостоятельной работы: развитие способности прогнозировать, проектировать, моделировать. Проект — «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией». Выполнение задания: 1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования). Предполагаемые результаты самостоятельной работы: готовность студентов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; — способность прогнозировать, проектировать, моделировать.

Информационный поиск Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический —

поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания: 1) определение области знаний; 2) выбор типа и источников данных; 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели; 4) отбор наиболее полезной информации; 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.); 6) выбор алгоритма поиска закономерностей; 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации; 8) творческая интерпретация полученных результатов. Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

Разработка мультимедийной презентации Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий. Выполнение задания: 1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал. 2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при необходимости); — установка режима показа слайдов (титольный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.). 3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации. Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Информатика и программирование. Основы информатики : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Программная инженерия". -М.: Академия, 2012. УЧЛ - Учебник, УЧЛ - Рекомендовано методсоветом ВУЗа. (20 шт.)
2. Управление проектами. учеб. для бакалавров и студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец. Балашов, Рогова, Тихонова, Ткаченко. Год изд. 2014. (5 шт.)
3. Соболев, Александр Сергеевич. Бизнес-план инвестиционного проекта: этапы разработки и оценка эффективности .учеб.-метод. пособие. Год изд. 2013. (46 шт.)
4. Информатика : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 080801 "Прикл. информатика" и др. экон. спец./ под ред. В. В. Трофимова. -М.: Юрайт: Высш. образование, 2010. УЧЛ – Учебник. (Доступ неограничен)
5. Инструментальное средство объектно-ориентированного проектирования EnterpriseArchitect для анализа и формализации знаний: Методическое руководство к лабораторному практикуму по курсу Интеллектуальные информационные системы / ИГУ; Сост.: О.А. Николаичук. – Иркутск, 2013. – 44 с. (Доступ неограничен)

б) дополнительная литература

1. Карпов, Владимир Алексеевич. Основы проектирования баз данных для информационных систем : практикум в упражнениях и задачах : учеб.пособие / В. А. Карпов, Е. А. Оборнев ; Междунар. ун-т в Москве, Каф. информ. - М. :Междунар. ун-т в Москве, 2008. - 171 с.
2. Катернюк, Алексей Валерьевич. Исследование систем управления. Введение в организационное проектирование : учеб.пособие / А. В. Катернюк. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 315 с.
3. Воройский, Феликс Семенович. Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем / Ф. С. Воройский. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. :Физматлит, 2008. - 453 с.
4. Вендров, Александр Михайлович. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : Учеб.пособие / А. М. Вендров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 191 с.
5. Кравченко, Кирилл Альбертович. Организационное проектирование и управление развитием крупных компаний. Методология и опыт проектирования систем управления [Текст] : научное издание / К. А. Кравченко, В. П. Мешалкин. - М. :Академ. проект : АльмаМатер, 2006. - 527 с.
6. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем [Текст] : курс лекций: Учеб.пособие для студ. вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т информ. технологий, 2005. - 299 с.
7. Братищенко, Владимир Владимирович. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб.пособие / В.В. Братищенко ; Байкал. гос. ун-т экономики и права. - Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2004. - 85 с.
8. Вендров, Александр Михайлович. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учеб. для студ. экон. вузов, обуч. по спец. "Прикл. информатика (по областям)", и "Прикл. математика и информатика" / А.М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 347 с.

9. Архитектура информационных систем [Текст] : учебник / Б. Я. Советов [и др.]. - М. : Академия, 2012. - 284 с.
10. Кузовкин, Александр Васильевич. Управление данными [Текст] : учебник / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010.
11. Кузин, Александр Владимирович. Базы данных [Текст] : учеб.пособие для студ. вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 315 с.
12. Тирских, Владимир Викторович. Основы человеко-машинного взаимодействия [Текст] : учеб.пособие / В. В. Тирских, П. В. Новокшенов ; Иркутский гос. ун-т путей сообщ. - Иркутск : Изд-во ИрГУПС, 2009. - 94 с.
13. Кургаев, Александр Филиппович. Проблемная ориентация архитектуры компьютерных систем / А. Ф. Кургаев ; Нац. акад. наук Украины, Ин-т кибернетики им. М. В. Глушкова. - Киев : Сталь, 2008. - 537 с.
14. Вендров, Александр Михайлович. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учеб.для студ. экон. вузов, обуч. по спец. "Прикл. информатика (по областям)", и "Прикл. математика и информатика" / А.М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 347 с.

в) периодическая литература

1. Журнал «Программные продукты и системы», <http://www.swsys.ru/>
2. Журнал «Программная инженерия», <http://novtex.ru/prin/rus/>

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный
2. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный
3. Научная электронная библиотека «[ELIBRARY.RU](http://elibrary.ru/)» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. срок действия по 31.12. 2021 г. доступ: <http://elibrary.ru/>
4. ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 100 от 13.11.2020 г. Акт № 671 от 14.11.2020 г.; Срок действия по 13.11.2021 г. доступ: www.e.lanbook.com, Контракт № 100 от 13.11.2020 г. Акт № Э 656 от 14.11.2020 г. ; Срок действия по 13.11.2021 г. доступ: www.e.lanbook.com
5. ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/> Срок действия: бессрочный.
6. ЭБС «Рукопт» Контракт № 98 от 13.11.2020 г.; Акт № 6К-5415 от 14.11.20 г. Срок действия по 13.11.2021г. доступ: <http://rucont.ru/>
7. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» Контракт № 99 от 13.11.2020г.; Акт № 99А от 13.11.2020 г. Срок действия по 13.11.2021 г. доступа: <http://ibooks.ru>
8. ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 60 от 23.09.2020г. Акт приема-передачи № 3263 от 18.10.2020; Срок действия по 17.10. 2021 г. доступ: <https://urait.ru/>
9. Лицензионный контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Акт приема-передачи № 5684 от 18.10.2021; Срок действия по 17.10. 2022 г. доступ: <https://urait.ru/>
10. ООО «ИВИС», контракт № 157 от 25. 12.2020 г.; Акт от 25.12.2020 г. Срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2021 г. доступ: <http://dlib.eastview.com>
11. ООО «ИД «Гребенников», контракт № 147 от 23. 11.2020 г.; Акт от 25.12.2020 г. Срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2021 г. доступ: <http://grebennikon.ru>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук (Aser Aspire v3-5516 (AMDA 10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет, с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран Screen Vtdia Ecot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMD Athlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b (24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран Screen Vtdia Ecot- 3200*200MW 1:1</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221054045-730177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p>
<p>Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LG Flatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221054045-730177</p>

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права
---	------------------------------------	--------	--------------------------------	----------------------	---------------------

					пользован ия
1.	BusinessStudio 4.0	50	Лицензия № 7464	2015	бессрочно
2.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	25	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
3.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	10	Номер Лицензии Microsoft 42095516	27.04.2007	бессрочно
4.	Microsoft® Windows® Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level Promo	12	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
5.	Enterprise Architect	неограниченно	Лицензия Trial	По необходимости	30 дней

6.3. Технические и электронные средства:

Методической концепцией преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии:

1	Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности
2	Разноуровневое обучение	У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
3	Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению
5	Лекционно-семинарскозачетная система	Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1.	Разработка моделей процессов информационной системы с использованием методов IDEF0	Практика	Создание проектных команд. Командное выполнение задания. Соревнование команд путем поиска ошибок в полученных результатах конкурентных команд.	1
2.	Разработка моделей данных информационной системы с использованием методов IDEF1			1
3.	Разработка моделей потоков данных информационной системы с использованием методов IDEF3 и DFD			1
4.	Разработка диаграмм требований.			1
5.	Разработка диаграмм пользовательских интерфейсов.			1
6.	Разработка диаграмм функций.			1
7.	Разработка диаграмм предметной области.			1
8.	Разработка диаграмм классов.			1
14	Разработка диаграмм деятельности.			1
15	Разработка диаграмм состояний.			1
Итого часов				10

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Тест	Раздел 1. Основы проектирования информационных систем	ПК-4
		Раздел 2. Методология структурного проектирования информационных систем	
		Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем	
		Раздел 4. Не классические методологии проектирования	
2.	Контрольная работа	Раздел 2. Методология структурного	

		проектирования информационных систем	
		Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем	
3.	Отчет по индивидуальным и групповым заданиям	Раздел 2. Методология структурного проектирования информационных систем	
		Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем	
4.	Защита проекта (доклад о результатах проектирования информационной системы на заданную тему) с использованием презентационного материала	Раздел 3. Методология объектно-ориентированного проектирования информационных систем	

Демонстрационный вариант теста №1

1) Укажите назначение диаграммы UseCase

- Проектирование требований информационной системы
- Проектирование пользовательского интерфейса информационной системы
- Проектирование функций информационной системы
- Проектирование деятельности классов информационной системы

2) Укажите основные элементы диаграммы бизнес-процессов

- Объект «процесс»
- Объект «событие»
- Объект «goal»
- Объект «information»
- Объект «resource»
- Объект «результат процесса»
- Объект «use case»
- Объект «reqiment»

3) Каким символом изображается actor

- Символ изображается в виде фигурки "человечка"
- Символ изображается в виде прямоугольника с закругленными углами.
- Символ изображается в форме эллипса.
- Символ изображается в виде прямоугольника.

4) Укажите символ для отображения ассоциации

- Сплошная линия
- Сплошная линия с ромбом на конце
- Сплошная линия с закрашенным треугольником на конце
- Пунктирная линия со стрелкой (в виде галочки) на конце

5) Укажите символ для отображения агрегации

- Сплошная линия с закрашенным треугольником на конце
- Сплошная линия с ромбом на конце
- Пунктирная линия с незакрашенным треугольником на конце

6) Укажите символ для отображения наследования

- Сплошная линия с ромбом на конце
- Сплошная линия с закрашенным треугольником на конце
- Пунктирная линия со стрелкой (в виде галочки) на конце

7) Укажите отношения, определяемые в UML

- Ассоциация (Associate)
- Агрегация (Aggregate)
- Обобщение (наследование) (Generalize)
- Реализация (Realize)
- Зависимость (Dependency)
- Взаимодействие
- Отображение
- Взаимоисключение

8) На какой диаграмме необходимо описать главную и альтернативные последовательности сценариев поведения системы

- SequenceDiagram
- Usecasediagram
- Activity diagram
- Classdiagram

9) Укажите основные элементы диаграммы UseCase

- Класс (Class)
- Use Case
- Actor
- Отношение "include"
- Отношение "extend"
- Узел (Node)

10) Каким символом изображается usecase

- Символ изображается в форме эллипса.
- Символ изображается в форме трехмерного куба.
- Символ изображается в виде прямоугольника.
- Символ изображается в виде фигурки "человечка"

Демонстрационный вариант контрольной работы №1

Разработать контекстную диаграмму А-0 на заданную тему.

Задания

- 1) Осуществить постановку задачи на разработку информационной системы и сформировать техническое задание на разработку информационной системы.
- 2) Разработать модель процессов с использованием метода IDEF0.
- 3) Разработать модель данных с использованием метода IDEF1.
- 4) Разработать модель потоков данных с использованием метода IDEF3.
- 5) Разработать модель потоков данных с использованием метода DFD.
- 6) Разработать диаграмму бизнес-процессов.
- 7) Разработать диаграмму требований.
- 8) Разработать диаграмму Usecase.
- 9) Разработать диаграмму Domainmodel.
- 10) Разработать диаграмму Userinterface.
- 11) Разработать диаграмму пригодности.
- 12) Разработать диаграмму Classmodel.
- 13) Разработать диаграмму Sequence.

- 14) Разработать диаграммуActivity.
- 15) Разработать диаграммуUserinterface.
- 16) Разработать диаграммуComponent.
- 17) Разработать диаграммуDeployment.

По результатам выполнения заданий (проекта) формируются индивидуальные и групповые отчеты.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Жизненный цикл информационной системы.
2. Этапы жизненного цикла информационных систем, их содержание, описание и принципы формирования последовательности.
3. Модели жизненного цикла информационных систем.
4. Методологии разработки информационных систем, основные принципы и отличия. Нотации методологий.
5. Содержание технического задания.
6. CASE-технологии проектирования информационных систем. Основные функции. Классификация.
7. Нотация модели процессов IDEF0. Примеры.
8. Нотация модели данных IDEF1. Примеры.
9. Нотация модели потоков данных IDEF3. Примеры.
10. Нотация модели потоков данных DFD. Примеры.
11. Нотация диаграммы бизнес-процессов. Принципы и примеры разработки.
12. Нотация диаграммы требований. Принципы и примеры разработки.
13. Нотация диаграммы Usecase. Принципы и примеры разработки.
14. Нотация диаграммы Domainmodel. Принципы и примеры разработки.
15. Нотация диаграммы Userinterface. Принципы и примеры разработки.
16. Нотация диаграммы пригодности. Принципы и примеры разработки.
17. Нотация диаграммы Classmodel. Принципы и примеры разработки.
18. Нотация диаграммы Sequence. Принципы и примеры разработки.
19. Нотация диаграммы Activity. Принципы и примеры разработки.
20. Нотация диаграммы Userinterface. Принципы и примеры разработки.
21. Нотация диаграммы Component. Принципы и примеры разработки.
22. Нотация диаграммы Deployment. Принципы и примеры разработки.
23. Методология RUP.
24. Методология Agile.

Разработчики:

проф. д.т.н.
каф.ПИиД

О.А. Николайчук

(подпись)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922, с учетом требований профессиональных стандартов 06.013 «Специалист по информационным ресурсам», 06.015 «Специалист по информационным системам» и 06.024 «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем»

Программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и документооборота «12» мая 2021 г.

Протокол № 10. Зав. кафедрой



А.В. Рохин

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