



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра прикладной информатики и документоведения

УТВЕРЖДАЮ

ДЕКАН В.К. КАРНАУХОВА

“21” марта 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.Б.17 Проектирование информационных систем**
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

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

Тип образовательной программы- **Прикладной бакалавриат**
мы (академический бакалавриат, прикладной бакалавриат)

Направленность (профиль) под- **Разработка программного обеспечения**
готовки **Прикладная информатика в дизайне**
(наименование профиля)

Квалификация (степень) выпу- **Бакалавр**
сника

Форма обучения **Очная, очно-заочная**
(очная, очно-заочная)

Одобрено УМС факультета сервиса и рекла-
мы:
Протокол № 8
от «14» марта 2018 г.

Рекомендовано кафедрой прикладной ин-
форматики и документоведения:
Протокол № 9
от «06» марта 2018 г.

Председатель В.К.Карнаухова

Зав. кафедрой А.В. Рохин

Иркутск 2018 г.

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины:.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП:.....	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины:	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины.....	7
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины.....	7
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	8
5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий	8
6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ	9
6.1. План самостоятельной работы студентов	11
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	14
7. Примерная тематика курсовых проектов (работ).....	15
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	15
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:	16
10. Образовательные технологии:.....	17
11. Оценочные средства (ОС):.....	17
11.1. Оценочные средства для входного контроля	17
11.2. Оценочные средства текущего контроля.....	18

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью курса «Проектирование и управление жизненным циклом информационных систем» является дать студентам завершающие знания в области современных научных и практических методов управления жизненным циклом информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей.

Задачами курса являются:

- формирование целостного представления об архитектуре вычислительных систем и сетей ЭВМ;
- обучение приемам и принципам построения основных элементов вычислительных систем;
- изучение различных моделей жизненного цикла информационных систем;
- обучение методам управления жизненным циклом информационных систем;
- обучение методам проектирования вычислительных сетей и использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Проектирование информационных систем» входит в блок дисциплин базовой части учебного плана направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

Для успешного изучения дисциплины необходимо иметь сведения следующих дисциплин:

- Программирование;
- Теоретические основы информатики;
- Моделирование бизнес-процессов;
- Базы данных;
- Иностранный язык.

Данная дисциплина призвана формировать у студентов базовые знания и умения для дальнейшего освоения таких дисциплин курса, как:

- Проектный практикум;

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В ходе изучения дисциплины студент должен овладеть компетенциями (ПК):

- способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2)
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);

В результате изучения дисциплины студент *должен*

знать:

- концептуальные основы архитектуры предприятия;
- основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия;
- основные ИС и ИКТ управления бизнесом;
- методы анализа и моделирования бизнес-процессов;
- основные технологии программирования;
- методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных ИС и ИКТ;
- принципы построения и архитектуру вычислительных систем;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг;
- виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов, процессы управления жизненным циклом цифрового контента, процессы создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов);

уметь:

- разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия;
- проектировать, внедрять и организовывать эксплуатацию ИС и ИКТ;
- моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;

- осуществлять планирование ИТ-проекта на всех фазах его жизненного цикла;
- организовывать продвижение на рынок инновационных программно-информационных продуктов и услуг;
- выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом;
- управлять процессами жизненного цикла контента предприятия и Интернет-ресурсов, управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов);
- систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений;

владеть:

- методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;
- методами и инструментальными средствами разработки программ;
- методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом;
- методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ;
- методами управления процессами жизненного цикла контента предприятия и Интернет-ресурсов;
- методами управления процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов);
- методами проектирования, разработки и реализации технического решения в области создания систем управления контентом Интернет-ресурсов и систем управления контентом предприятия;
- навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры		
			7	
Аудиторные занятия (всего)	90/2.5		90/3	
В том числе:				
Лекции	36		36	
Практические занятия (ПЗ)	54		54	

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36		Экз.	
Контактная работа	54		54	
Общая трудоемкость	часы	324	324	
	зачетные единицы	9	9	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Основы проектирования информационных систем

Тема 1. Понятие жизненного цикла информационной системы.

Понятие информационной системы (ИС). Информация в ИС. Модели данных в ИС.

Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС.

Формируемые компетенции – ПК-3

Тема 2. Общая характеристика процесса проектирования ИС.

Понятия и структура проекта ИС. Исходные данные для проектирования ИС. Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями), как основа для проектирования ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.

Формируемые компетенции – ОПК-1.

Тема 3. Технологии проектирования ИС.

Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.

Формируемые компетенции – ПК-3.

Тема 4. Каноническое проектирование ИС.

Понятие канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС

Формируемые компетенции – ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Тема 5. Проектирование документальных БД.

Проектирование документальных БД. Анализ предметной области. Разработка состава и структуры БД. Проектирование логико-семантического комплекса.

Формируемы компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-9.

Тема 6. Проектирование фактографических БД.

Проектирование фактографических БД. Методы проектирования. Концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.

Формируемы компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-9.

Раздел 2. Объектно-ориентированная технология проектирования информационных систем.

Тема 1. Объектно-ориентированный подход и язык UML (Unified modeling language)

Сложности создания информационных систем. Основные принципы объектно-ориентированного подхода. История создания языка UML. Технологии проектирования и Case-средства.

Формируемы компетенции – ОПК-1.

Тема 2. Язык UML. Диаграммы структурного проектирования

Постановка задачи на разработку информационной системы. Диаграммы требований, Use case, Domain model, User interface, пригодности, их назначение, элементы, рекомендации по созданию.

Формируемы компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Тема 3. Язык UML. Диаграммы динамического проектирования

Диаграммы Class model, Sequence, Activity, Component, Deployment, их назначение, элементы, рекомендации по созданию.

Формируемы компетенции – ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Тема 4. Технология RUP (Rational unified process)

Основные принципы технологии RUP, процессы и стадии.

Формируемы компетенции – ПК-3,

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3	4	6			
1.	Проектный практикум	1	2	3	4	6			

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Се-мин.	СРС	Всего
-------	---------------------------------	-------	-------------	-----------	---------	-----	-------

Раздел 1. Основы проектирования информационных систем							
1.	Понятие жизненного цикла информационной системы	2	2			19	23
2.	Общая характеристика процесса проектирования ИС	4	8			19	31
3.	Технологии проектирования ИС	4	10			20	34
4.	Каноническое проектирование ИС	2	4			20	26
5	Проектирование документальных БД	2	4			20	26
6	Проектирование фактографических БД	2	4			20	26
Раздел 2. Объектно-ориентированная технология проектирования информационных систем							
1	Объектно-ориентированный подход и язык UML	5	2			20	27
2	Язык UML. Диаграммы структурного проектирования	5	9			20	34
3	Язык UML. Диаграммы динамического проектирования	5	9			20	34
4	Технология RUP (Rational unified process)	5	2			20	27
ИТОГО:		36	54			198	288

6. Перечень семинарских, практических занятий или лабораторных работ

№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
	Раздел 1				
1.	1	Проведение исследования предприятия. Стадия планирования.	2	УО	ОПК-1, ПК-1

2.	2	Подготовка документации стадии системного анализа предприятия.	2	УО	ОПК-1, ПК-1
3.	2	Техническое задание на проектирование информационной системы.	4	УО, П	ОПК-1, ПК-1,
4.	3	Стадия конструирования. Построение функциональной модели ИС.	4	УО, П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
5.	3	Стадия конструирования. Построение модели данных.	2	УО, П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
6.	4	Стадия конструирования. Проектирование интерфейса пользователя, структуры и логики работы программ.	2	УО	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-2
7.	5	Реализация и сопровождение.	2	УО	ПК-11
8.	5	Управление основными характеристиками проекта.	2	УО	ПК-9
9.	6	Организация коллективной работы над проектом.	2	УО	ПК-9
10.	6	Расчёт экономических показателей проектирования.	2	УО	ОПК-1, ПК-1
	Раздел 2				
11	1	Объектно-ориентированный подход и язык UML	4	УО	ОПК-1
12	2	Постановка задачи на разработку информационной системы	2	П	ПК-1
13	2	Диаграмма требований	2	П	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7
14	2	Диаграмма User interface	2	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
15	2	Диаграмма Use case	2	П	ПК-3,

					ПК-4, ПК-7
16	2	Диаграмма Domain model	2	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
17	2	Диаграмма пригодности	2	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
18	3	Диаграмма Class model	2	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
19	3	Диаграмма Sequence	2	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
20	3	Диаграмма Activity	4	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
21	3	Диаграмма Component	2	П	ПК-3, ПК-4, ПК-7
22	3	Диаграмма Deployment	2	П, О	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9
23	4	Технология RUP	2	УО	ОПК-1

УО – устный опрос, П – выполнение проекта, О – формирование отчета по проекту.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
Раздел 1. Основы проектирования информационных систем					
1-2	Понятие жизненного цикла информационной системы	Изучение теории	Изучить понятие информационной системы (ИС). Модели данных в	[1-4]	19

			ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС		
3-6	Общая характеристика процесса проектирования ИС	Изучение теории. Решение задач.	Изучить понятия и структуру проекта ИС. Исходные данные для проектирования ИС. Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями), как основа для проектирования ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.	[1-4]	19
7-11	Технологии проектирования ИС	Изучение теории. Решение задач.	Изучить основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к	[1-4]	20

			технологии проектирования ИС. Способы выбора технологии проектирования ИС.		
12-13	Каноническое проектирование ИС	Изучение теории. Решение задач.	Изучить понятие канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.	[1-4]	20
14-15	Проектирование документальных БД	Изучение теории. Выполнение проекта.	Изучить этапы проектирования документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры	[1-4]	20

			БД.		
16	Проектирование фактографических БД	Изучение теории. Выполнение проекта.	Изучить концептуальное, логическое и физическое проектирование БД.	[1-4]	20
1	Объектно-ориентированный подход и язык UML	Изучение теории.	Изучить основные принципы объектно-ориентированного подхода.	[1, 5]	20
2-9	Язык UML. Диаграммы структурного проектирования	Изучение теории. Выполнение проекта.	Изучить назначение диаграмм структурного проектирования на языке UML, их элементы, рекомендации по созданию.	[1, 5]	20
10-17	Язык UML. Диаграммы динамического проектирования	Изучение теории. Выполнение проекта.	Изучить назначение диаграмм динамического проектирования на языке UML, их элементы, рекомендации по созданию.	[1, 5]	20
18	Технология RUP	Изучение теории.	Изучить процессы и стадии технологии RUP.	[1, 5]	20

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Решение задач осуществляется согласно методическим указаниям [5].

7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом курсовые работы не предусмотрены.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) федеральные законы и нормативные документы

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ (в ред. от 06.04.2011) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств».
- ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы, стадии создания»

б) основная литература

Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 479 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-238-00725-6 : Б. ц.

Технологии проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам по курсу "Методологии и технологии проектирования информационных систем" для магистрантов по напр. "Прикладная информатика". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2013. - Режим доступа: . - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.

в) дополнительная литература

Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - [Б. м. : б. и.], 2013. - 541 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : электрон. учебник / ред. В. В. Трофимов. - Электрон. текстовые дан. - М. :КноРус, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-DA) :зв. ; 19 см. - Систем. требования: ПК с процессором Pentium ; операц. система Windows 95 и выше ; CD-привод ; звуковая карта 16-bit ; колонки ; науш-

ники ; мышь (Дефектов нет). - Режим доступа: . - Загл. с контейнера. - ISBN 978-5-406-00104-2 (в кор.) : 300.00 р.

Сверено с ЖБ ИСУ

г) программное обеспечение

1. DreamSpark Premium

2. Microsoft Office

3. 0365ProPlusOpenStudents

4. VLC Player

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 54 посадочных мест, меловой доской; оборудована техническими средствами обучения служащими для представления информации большой аудитории: Компьютером (Системный блок AMDAthlon-64 X2 3200) (1 шт) с неограниченным доступ к сети Интернет, монитор iiyama pro ltee435s (1 шт), проектор ViewSonic pj5123, экран ScreenVtdia Ecot- 3200*200MW1:1, колонки; Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Проектирование информационных систем»</p>	<p>DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 От 30.10.2014</p> <p>0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty(15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian</p>
<p>Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской.</p>	<p>Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 26 посадочных мест, маркерной и интерактивной доской (Sony XGA VPLSX535), оборудована техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMDAthlon-64 X2 3000 MHz, Монитор LG L192WS (25 шт), Монитор ASUSLCD 22 VW221D (1 шт.); с возможностью доступа к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdia Ecot- 3200*200MW 1:1 для просмотра аудио и видеоконтента.</p>	<p>DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 От 30.10.2014</p> <p>0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty(15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Protegy (MPL) Directum 5.1, Лицензия № 26057 Business Studio 4.0, Лицензия № 7464</p>

10. Образовательные технологии:

1. Проблемное изложение учебной информации на лекциях и семинарах.
2. Лекции – презентации.
3. Решение задач.
4. Решение задач с использованием программных средств.
5. Работа малыми группами.
6. Анализ и совместное обсуждение результатов самостоятельной аудиторной и вне-аудиторной работы.

11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства текущего контроля проводятся в виде устных опросов (УО) и в процессе выполнения проектов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации проводятся в форме зачёта (4-й семестр).

Оценочные средства для итоговой аттестации проводятся в форме экзамена (5-й семестр).

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Тест

1. Как Вы понимаете понятия: «информация», «данные», «знания»? Сформулируйте их отличия.
2. Что такое компьютерная сеть? Локальная сеть? Глобальная сеть?
3. Дайте определение понятия «информационная система», приведите примеры информационных систем.
4. Как Вы понимаете понятие «алгоритм»? Какие средства позволяют описать алгоритм?
5. Как Вы понимаете понятие «информационная технология»?
6. Что такое операционная система? Какие операционные системы Вы знаете?
7. Аппаратная платформа. Что это?
8. Как Вы понимаете понятие «метод»? Какие методы Вы знаете?
9. Дайте определение понятию «предметная область». Приведите примеры предметных областей.
10. Как Вы понимаете процесс «моделирование предметной области»?

11. База данных. Что это?
12. Чем отличаются понятия «атрибут», «поле», «свойство»?
13. Какие информационные отношения между понятиями предметной области Вы знаете? Приведите примеры.
14. Чем характеризуется понятие «таблица» в теории баз данных?
15. Информационные хранилища. Что это?
16. «Автоматизированное рабочее место (АРМ)». Что это?
17. Как Вы понимаете понятие «искусственный интеллект»?

11.2. Оценочные средства текущего контроля

Опрос в свободном диалоге по заданной теме.

Тесты по заданной теме.

Контрольные работы по применению методов принятия решений.

Отчеты по индивидуальным заданиям.

Темы индивидуальных заданий:

- Проектирование информационной системы «Библиотека».
- Проектирование информационной системы «Управление ЖКХ».
- Проектирование информационной системы «Поликлиника».
- Проектирование информационной системы «Благотворительный фонд».
- Проектирование информационной системы «Тестирование».
- Проектирование информационной системы «Спортивный клуб».
- Проектирование информационной системы «Школа».
- Проектирование информационной системы «Парикмахерская».
- Проектирование информационной системы «Магазин».

Раздел 1. Основы проектирования информационных систем

Тема 1. Понятие жизненного цикла информационной системы.

Устный опрос

- 1) Понятие информационной системы (ИС).
- 2) Информация в ИС.
- 3) Модели данных в ИС.
- 4) Понятие жизненного цикла ИС.
- 5) Модели жизненного цикла ИС.

Формируемые компетенции – ПК-3, ПК-10, ПК-11.

Тема 2. Общая характеристика процесса проектирования ИС.

Устный опрос

- 1) Понятия и структура проекта ИС.
- 2) Исходные данные для проектирования ИС.
- 3) Методы управления ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями), как основа для проектирования ИС.
- 4) Требования к эффективности и надежности проектных решений.

Проект

Разработка технического задания на создание информационной системы на заданную тему.

Формируемые компетенции – ОПК-1.

Тема 3. Технологии проектирования ИС.

Устный опрос

- 1) Основные компоненты технологии проектирования ИС.
- 2) Методы и средства проектирования ИС.
- 3) Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
- 4) Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
- 5) Выбор технологии проектирования ИС.

Проект

- 1) Разработка функциональной модели информационной системы на заданную тему.
- 2) Разработка модели данных информационной системы на заданную тему.

Формируемые компетенции – ПК-3.

Тема 4. Каноническое проектирование ИС.

Устный опрос

- 1) Понятие канонического проектирования ИС.
- 2) Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
- 3) Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
- 4) Состав проектной документации.

- 5) Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС

Формируемые компетенции – ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Тема 5. Проектирование документальных БД.

Устный опрос

- 1) Проектирование документальных БД.
- 2) Анализ предметной области.
- 3) Разработка состава и структуры БД.
- 4) Проектирование логико-семантического комплекса.

Формируемые компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-9.

Тема 6. Проектирование фактографических БД.

Устный опрос

- 1) Проектирование фактографических БД.
- 2) Методы проектирования.
- 3) Концептуальное, логическое и физическое проектирование.
- 4) Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.
- 5) Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.
- 6) Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.

Проект

Проектирование фактографической базы данных на заданную тему.

Формируемые компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-9.

Раздел 2. Объектно-ориентированная технология проектирования информационных систем.

Тема 1. Объектно-ориентированный подход и язык UML (Unified modeling language)

Устный опрос

- 1) Сложности создания информационных систем.
- 2) Основные принципы объектно-ориентированного подхода.
- 3) История создания языка UML.
- 4) Технологии проектирования и Case-средства.

Формируемые компетенции – ОПК-1.

Тема 2. Язык UML. Диаграммы структурного проектирования

Устный опрос

- 1) Постановка задачи на разработку информационной системы.
- 2) Диаграмма требований, их назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 3) Диаграмма Use case, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 4) Диаграмма Domain model, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 5) Диаграмма User interface, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 6) Диаграмма пригодности, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.

Проект

- 1) Осуществить постановку задачи на разработку информационной системы.
- 2) Разработать диаграмму требований.
- 3) Разработать диаграмму Use case.
- 4) Разработать диаграмму Domain model.
- 5) Разработать диаграмму User interface.
- 6) Разработать диаграмму пригодности.

Формируемые компетенции – ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Тема 3. Язык UML. Диаграммы динамического проектирования

Устный опрос

- 1) Диаграмма Class model, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 2) Диаграмма Sequence, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 3) Диаграмма Activity, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 4) Диаграмма Component, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.
- 5) Диаграмма Deployment, ее назначение, элементы, рекомендации по созданию.

Проект

- 1) Разработать диаграмму Class model.
- 2) Разработать диаграмму Sequence.
- 3) Разработать диаграмму Activity.
- 4) Разработать диаграмму User interface.
- 5) Разработать диаграмму Component.
- 6) Разработать диаграмму Deployment.

Формируемые компетенции – ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Тема 4. Технология RUP (Rational unified process)

Устный опрос

- 1) Основные принципы технологии RUP.
- 2) Процессы технологии RUP.
- 3) Стадии технологии RUP.

Формируемые компетенции – ПК-3, ПК-10, ПК-11.

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Определение, компоненты и классификация информационных систем.
2. Понятие жизненного цикла информационной системы.
3. Модели жизненного цикла информационных систем.
4. Стадии жизненного цикла информационных систем.
5. Этапы стадии планирования информационной системы.
6. Этапы стадии системного анализа.
7. Техническое задание.
8. Этапы стадии конструирования.
9. Функциональная модели информационной системы.
10. Модели данных.
11. Инфологическое проектирование.
12. Даталогическое проектирование.
13. Проектирование интерфейса пользователя, структуры и логики работы программы.
14. Этапы стадии реализации и сопровождения.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Определение, компоненты и классификация информационных систем.
2. Жизненный цикл информационной системы.
3. Принципы разработки информационных систем.
4. Методология разработки.
5. Планирование развития информационной системы. Изучение и анализ организации. Реинжиниринг бизнес-процессов. Планирование архитектуры информационной системы.
6. Стадия системного анализа. Описание и анализ существующей технологии управления. Определение требований и приоритетов. Содержание технического задания.
7. Конструирование. Работы стадии конструирования. CASE-технология проектирования информационных систем.
8. Построение функциональной модели информационной системы. Построение модели данных. Структурированное описание данных. Модели данных для СУБД.
9. Инфологическое проектирование. Модель «Сущность-связь». Анализ событий.

10. Даталогическое проектирование. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель.
11. Определение набора приложений. Проектирование интерфейса пользователя, структуры и логики работы программы.
12. Реализация и сопровождение.
13. Организация процесса разработки информационной системы. Управление основными характеристиками проекта. Организация коллективной работы над проектом.

Программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 207 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)

Разработчики:



Профессор, д.т.н. каф. ПИИД

О.А. Николайчук

Программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и документоведения

Протокол № 9
от «06» марта 2018 г.

Зав. кафедрой



А.В. Рохин

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