

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФВТ

Л.Р. Фионова

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

М1.О.10 МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки - *09.04.03 «Прикладная информатика»*

Направленность (магистерская программа) - *«Прикладная информатика в экономике»*

Квалификация выпускника – *магистр*

Форма обучения – *очная*

Пенза, 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» является формирование и развитие у обучающихся профессиональных компетенций, формирование системы знаний, умений и навыков проектирования информационных систем (ИС) в различных прикладных областях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части ОПОП (М1).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и готовностях, полученных в процессе изучения дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Для успешного усвоения дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» к «входным» знаниям, умениям и готовностям предъявляются следующие требования: студенты должны владеть теоретическими знаниями в области проектирования ИС и организации проектных работ.

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации и в профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Понимает теоретические основы, методы научного исследования и способы решения научных проблем в области проектирования и управления информационными системами	Знать: теоретические основы и методы научного исследования научных проблем в области проектирования и управления информационными системами Уметь: профессионально грамотно анализировать возможные способы решения научных проблем в области проектирования и управления информационными системами
		ОПК-7.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами	Уметь: профессионально грамотно осуществлять методологическое обоснование научного исследования объекта автоматизации и в области управления информационными системами
		ОПК-7.3. Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования	Знать: методы научных исследований и математического моделирования Уметь: профессионально грамотно выбирать методы научных исследований и математического моделирования

			Владеть: навыками проведения научных исследований и математического моделирования информационных систем
ПК-1	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности экономических информационных систем в процессе их эксплуатации	ПК-1.1. Понимает методы и приемы, организационно-технологической поддержки процессов обеспечения информационной безопасности, надежности, качества выполнения работ при создании и эксплуатации прикладных экономических информационных систем	Знать: методы обеспечения информационной безопасности, надежности, качества прикладных экономических информационных систем Уметь: профессионально грамотно определять требуемый уровень обеспечения информационной безопасности при создании и эксплуатации прикладных экономических информационных систем
		ПК-1.2. Производит анализ и выбор средств для решения задач обеспечения и контроля качества, обеспечения информационной безопасности, управления рисками при создании и эксплуатации прикладных экономических информационных систем	Знать: современные технологии прикладной информатики для решения задач информатизации Уметь: профессионально грамотно выбирать средства для обеспечения и контроля качества, информационной безопасности и управления рисками при создании и эксплуатации прикладных экономических информационных систем
		ПК-1.3. Применяет в практике проектирования и эксплуатации прикладных экономических информационных систем современные приемы и меры для обеспечения информационной безопасности, надежности, качества выполнения работ	Знать: современные меры обеспечения информационной безопасности, надежности, качества выполнения работ по созданию и эксплуатации прикладных экономических информационных систем Уметь: устанавливать права доступа к файлам и папкам Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности прикладных экономических информационных систем и управления их качеством
ПК-3	Способность интегрировать компоненты и сервисы экономических информационных систем	ПК-3.1. Осваивает организационные и технологические методы интеграции компонентов экономических информационных систем: программных модулей, данных, процессов, сервисов	Знать: современные организационные и технологические методы интеграции программных модулей, данных, процессов, сервисов прикладных экономических информационных систем Уметь: профессионально грамотно применять методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов

		ПК-3.2. Производит анализ и выбор средств интеграции компонентов и сервисов экономических информационных систем с привязкой к фазам жизненного цикла проекта	Знать: средства интеграции компонентов и сервисов экономических информационных систем информационных систем Уметь: профессионально грамотно выбирать методы интеграции компонентов экономических информационных систем
		ПК-3.3. Выполняет на практике интеграцию программных модулей в программное обеспечение, проводит тестирование интегрированных систем	Уметь: профессионально грамотно проводить тестирование интегрированных систем Владеть: навыками интеграции компонентов экономических информационных систем
ПК-4	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике	ПК-4.1. Осваивает современные методы научных исследований в области проектирования информационных систем в экономике	Знать: современные методы научных исследований в области проектирования информационных систем в экономике Уметь: профессионально грамотно выбирать методы научных исследований в области проектирования информационных систем в экономике
		ПК-4.2. Производит анализ и выбор инструментария проектирования и управления информационными системами в экономике	Знать: современный инструментарий проектирования и управления информационными системами в экономике Уметь: профессионально грамотно выбирать инструментарий проектирования и управления информационными системами в экономике, включая методики и шаблоны
		ПК-4.3. Использует в практике проектирования информационных систем в экономике современный программный и методический инструментарий	Знать: современные средства проектирования информационных систем в экономике Владеть: навыками проектирования информационных систем в экономике с использованием современного программного и методического инструментария

4. Структура и содержание дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа					Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену								
1.	Раздел 1. Методологические основы проектирования ИС	2	1,2	4	4			3	1			2	2							
2.	Раздел 2. Методологии проектирования ИС	2	3,4	6	4		2	11	1	4	2	4	3,4				17			
3.	Раздел 3. Технологии проектирования ИС	2	5-7	8	6		2	13	1	4	2	6	6-8				17			
4.	Раздел 4. Проектные решения при создании ИС	2	8,9	20	4		16	28	2	4	16	6	9,10				17			
5.	Раздел 5. Управление проектами ИС	2	10,11	12	4		8	22	4	4	8	6	11,12				17			
6.	Раздел 6. Системная архитектура и сервисы ИС	2	12-14	22	6		16	30	4	4	16	6	13-15				17			

7.	Раздел 7. Тестирование и испытания ИС	2	15, 16	14	4		10	16	2		10	4	16				17				
8.	Раздел 8. Ввод в действие и сопровождение ИС	2	16, 17	4	4			3	1			2	17								
	<i>Курсовая работа (проект)</i>																				
	<i>Подготовка к экзамену</i>											36									
	Общая трудоемкость, в часах			90	36		54	126	16	20	54	36	Промежуточная аттестация								
													Форма	Семестр							
														Зачет	2						
														Экзамен	2						

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Содержание лекционного курса

Раздел 1. Методологические основы проектирования ИС

Тема 1.1. Жизненный цикл ИС: понятия ИС и ее жизненного цикла, модели жизненного цикла ИС и их характеристика

Тема 1.2. Проектирование ИС в рамках общесистемной деятельности: основные понятия в области проектирования ИС

Тема 1.3. Эволюция методов проектирования ИС: отечественный и зарубежный опыт

Тема 1.4. Типовое проектирование: определение типового проектирования, классификация методов типового проектирования, типовые проектные решения: виды и классы

Раздел 2. Методологии проектирования ИС

Тема 2.1. Методология проектирования ИС: понятие методологии проектирования ИС и ее основные компоненты

Тема 2.2. Современные методологии проектирования ИС: содержание, особенности и область применения

Раздел 3. Технологии проектирования ИС

Тема 3.1. Технология проектирования ИС: понятие технологии проектирования ИС, требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС, компоненты технологии проектирования, связь технологий проектирования с методологиями проектирования и моделями жизненного цикла ИС

Тема 3.2. Стандарты в сфере технологий проектирования ИС: отечественные и международные стандарты и нормативные документы в области проектирования ИС

Тема 3.3. Технология канонического проектирования ИС

Тема 3.4. Технологии параметрически-ориентированного проектирования.

Тема 3.5. Технологии модельно-ориентированного проектирования.

Тема 3.6. Технология автоматизированного проектирования ИС

Раздел 4. Проектные решения при создании ИС

Тема 4.1. Реализация проектных решений: пакеты прикладных программ общего назначения и пакеты прикладных программ, используемые при создании ИС различных предметных областей

Тема 4.2. Адаптивность проектных решений: реконструкция (перепрограммирование программных модулей), параметризация (настраивание проектных решений в соответствии с изменяемыми параметрами), реструктуризации модели (изменение модели проблемной области)

Тема 4.3. Методологическая оценка составных частей ПО ИС

Раздел 5. Управление проектами ИС

Тема 5.1. Организационные формы управления проектированием ИС: особенности организации процессов разработки проекта ИС, методы и средства организации и ведения проектных работ, основные компоненты процесса управления проектированием ИС

Тема 5.2. Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов

Тема 5.3. Методы планирования и управления проектами и ресурсами проекта

Тема 5.4. Методы оценки эффективности проектных решений в условиях неопределенности и риска

Тема 5.5. Правовые вопросы, возникающие при разработке ИС

Раздел 6. Системная архитектура и сервисы ИС

Тема 6.1. Системная архитектуры ИС: понятия архитектуры и системной архитектуры ИС, жизненный цикл и принципы системной архитектуры ИС

Тема 6.2. Архитектурные решения для ИС: процедурное программирование, подключаемые модули, открытые системы, архитектура клиент-сервер, распределенные системы, системы реального времени

Тема 6.3. Моделирование архитектуры ИС: требования к построению модели архитектуры ИС, средства разработки модели архитектуры ИС

Тема 6.4. Сервисы ИС: инфраструктура ИТ-предприятия, понятие и назначение сервиса ИС, набор ИТ-сервисов, параметры (характеристики) ИТ-сервиса, системы управления информационными технологиями, функциональные области управления сервисами (службой) ИС, организационная структура службы ИС, типовые модели бизнес-процессов службы ИС, средства разработки процессной модели управления сервисами ИС

Раздел 7. Тестирование и испытания ИС

Тема 7.1. Тестирование ИС: критерии и принципы тестирования, виды тестирования, функциональное и нефункциональное тестирование ИС, аутсорсинг тестирования, нормативные документы на проведение тестирования ИС

Тема 7.2. Испытания ИС: виды, содержание и организация испытаний ИС, нормативные документы на проведение испытаний ИС, программа испытаний ИС в соответствии с РД 50-34.698-90

Раздел 8. Ввод в действие и сопровождение ИС

Тема 8.1. Жизненный цикл и сопровождение проекта ИС: общая характеристика процесса сопровождения ИС

Тема 8.2 Стандарты на сопровождение проектов ИС

Тема 8.3. Ввод в действие информационных систем: планирование и содержание работ по вводу ИС в действие

Тема 8.4. Внедрение и сопровождение ИС: практика отечественных и зарубежных компаний.

4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Кол. час.
1	2 - 4	Предпроектное обследование объекта автоматизации. Разработка проектного решения на создание ИС	4
2	3	Разработка имитационной модели ИС	6
3	5	Оценка эффективности проектного решения на создание ИС	4
4	4	Разработка технического задания	6
5	6	Разработка модели архитектуры ИС	2
6	4	Метрологическая оценка составных частей ПО ИС	2
7	6	Разработка процессной модели управления сервисами ИС	4
8	7	Разработка методики испытаний ИС	4
9	2-7	Разработка презентации проектного решения	2

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» при проведении аудиторных занятий используется образовательная технология, предусматривающая такие методы и формы изучения материала как лекция и лабораторное занятие, включающие активные и интерактивные формы занятий:

1. чтение лекций по дисциплине проводится с использованием доски и мультимедийного компьютерного проектора и с применением пакета Microsoft Office Power Point;

2. При изучении материалов лабораторного практикума используются образовательные материалы, программное обеспечение и информационные ресурсы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т);

3. при выполнении лабораторного практикума используются программные продукты GPSS, Runa WFE (Консалтинговая группа «Руна»), Microsoft Office Excel, Microsoft Office Visio и Microsoft Office PowerPoint;

4. чтение лекций с проблемной постановкой темы;

5. лабораторные занятия носят исследовательский и проектный характер;

6. выполнение индивидуальных заданий, включающих расчётно-графический материал и отражающий бизнес-решения по разработке и управлению проектом информатизации предприятия (организации), презентацию результатов проектных работ, с последующим интерактивным обсуждением;

7. при самостоятельной работе используются образовательные материалы, программное обеспечение и информационные ресурсы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т);

8. образовательные технологии сочетаются с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В частности, рекомендуются встречи студентов с представителями Пензенских IT-компаний, посвященных обсуждению вопросов реализации и управления проектами ИС и их роли в совершенствовании инфраструктуры Пензенского региона и России.

Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 25 % от общего количества аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, помощь в написании и отладке программ и др.) и индивидуальную работу студента, выполняемую как дома, так и в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- работа с конспектом лекции и литературой;
- подготовка к лабораторной работе: изучение теоретического материала, разработка и отладка программ заданий по лабораторным работам;
- обработка результатов лабораторных работ и подготовка письменных отчетов;
- выполнение и оформление курсового проекта: изучение теоретического материала, разработка структуры базы данных и алгоритма решения задачи, реализация базы данных, разработка и отладка программ, оформление пояснительной записки курсового проекта;
- поиск информации в сети Интернет и литературе;
- подготовка к сдаче лабораторных работ и индивидуальных заданий;
- выполнение и подготовка к сдаче курсового проекта;
- подготовка к сдаче зачёта и экзамена.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1,2	Раздел 1	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить методологические основы проектирования ИС	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	3
3,4	Раздел 2	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить методологии проектирования ИС и их основные компоненты	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	11
5-7	Раздел 3	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить технологии проектирования ИС, отечественные и международные стандарты в сфере технологий проектирования ИС	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	13

8,9	Раздел 4	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить структуру проектных решений при создании ИС, методы и средства их реализации и адаптации, методологию метрологической оценки составных частей ПО ИС	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	28
10,11	Раздел 5	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1) и к зачету и экзамену	Изучить организационные формы управления проектированием ИС, реинжиниринга бизнес-процессов, методы планирования и управления проектами и ресурсами проекта, методы оценки эффективности проектных решений в условиях неопределенности и риска, правовые вопросы, возникающие при разработке ИС	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	22
12-14	Раздел 6	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить возможные архитектурные решения для ИС, методы и средства их моделирования, сервисы ИС, методы и средства разработки процессной модели управления сервисами ИС	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	30

15,16	Раздел 7	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить критерии, принципы и виды тестирования ИС, виды, содержание и порядок организации испытаний ИС, нормативные документы на проведение тестирования и испытаний ИС	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	16
16,17	Раздел 8	Подготовка к аудиторным занятиям по темам лекционных занятий (см. п. 4.2.1), зачету и экзамену	Изучить жизненный цикл и сопровождение проекта ИС, стандарты на сопровождение проектов ИС, порядок планирования и содержания работ по вводу ИС в действие	Учебно-методические материалы и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т), основная и дополнительная литература	3

6.2. Курсовой проект

Цель курсового проекта – получение студентами практических навыков проектирования информационных систем в экономике.

Курсовой проект включает проведение предпроектного обследования объекта автоматизации, разработку требований к информационной системе, проектирование моделей системы и разработку нормативно-технической документации на разработку программного обеспечения.

Направление автоматизации выбирается обучающимися самостоятельно.

6.3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Каждый магистрант должен вести самостоятельную работу по основным разделам дисциплины в объемах, не меньших, чем указано в программе.

1. Самостоятельная подготовка к лекциям. Контроль осуществляется в начале каждой лекции в виде экспресс-опроса. Для понимания материала лекции необходимо изучить вопросы предшествующей лекции по лекциям и основной литературе и познакомиться с дополнительной литературой, выполнить задания, выдаваемые преподавателем на лекции (16 часов).

Для самостоятельной подготовки студентов к темам лекций, к текущему и промежуточному контролю необходимо использовать основную и дополнительную

литературу и электронные учебные материалы с сайта кафедры ИВС (http://dep_ivs.pnzgu.ru) и файл-сервера кафедры ИВС (диск Т).

2. Самостоятельная подготовка к лабораторным работам. Контроль осуществляется во время выполнения и сдачи лабораторных работ.

Подготовка к лабораторным работам должна включать изучение методологий и технологий проектирования ИС и управления сервисами ИС.

При выполнении лабораторных работ должны использоваться программные продукты GPSS, Runa WFE (Консалтинговая группа «Руна»), Microsoft Office Excel, Microsoft Office Visio и Microsoft Office PowerPoint.

Результатом лабораторных работ является отчет по выполненным работам, содержащий теоретические сведения по изученной теме, практические результаты и вывод.

6.4. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

1. Для проведения промежуточного и текущего контроля остаточных знаний магистрантов используются экзаменационные вопросы в соответствии с тематикой лекционных разделов.

2. Текущий контроль знаний проводится в форме собеседования при защите лабораторных работ.

3. Промежуточный и текущий контроль знаний заключается в контроле освоения компетенций по тематике лекционных разделов.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий контроль: собеседование при защите лабораторных работ	Разделы 1 – 8	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	Промежуточный контроль: защита курсового проекта, зачет, экзамен	Разделы 1 – 8	ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4

6.5. Примерный перечень тем рефератов (примеры)

- Методы анализа прикладной области, решаемых задач, формирования требований к ИС.
- Методы оценки сложности проекта.
- Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла.
- Методы оценки качества проекта.
- Современные стандарты и средства проектирования ИС.
- Современные информационные технологии и методы разработки и управления проектами.
- Современные методологии проектирования ИС.
- История развития методологий проектирования ИС.
- Современные технологии проектирования ИС.

- Стандарты в сфере технологий проектирования ИС.
- Технология автоматизированного проектирования ИС.
- Современные подходы к реализации проектных решений.
- Методологические основы адаптивности проектных решений.
- Метрологическая оценка составных частей программного обеспечения ИС.
- Организационные формы управления проектированием ИС.
- Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов.
- Современные подходы к управлению проектами ИС
- Правовые основы проектирования ИС.
- Современные архитектурные решения для ИС.
- Современные системы управления сервисами ИС.
- Типовые модели бизнес-процессов службы ИС.

6.6. Вопросы для собеседования при защите лабораторных работ (примеры)

1. Раскройте понятие методологии проектирования ИС.
2. Обоснуйте выбор методологии проектирования ИС.
3. Раскройте понятие технологии проектирования ИС.
4. Обоснуйте выбор технологии проектирования ИС.
5. Обоснуйте выбор модели жизненного цикла ИС.
6. Назовите основные стандарты в сфере технологий проектирования ИС.
7. Обоснуйте выбор технологии автоматизированного проектирования?
8. В чем заключаются проектные решения при создании ИС?
9. Что понимают под адаптивностью проектных решений?
10. Что понимают под открытой ИС?
11. В чем заключается процесс формирования требований к ИС?
12. В чем заключается метрологическая оценка составных частей ПО ИС?
13. Раскройте понятие «управление проектом ИС».
14. Назовите основные организационные формы управления проектированием ИС.
15. Какие вы знаете методы и средства организации и ведения проектных работ?
16. Назовите основные компоненты процесса управления проектированием ИС.
17. Какие вы знаете организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов?
18. Назовите основные методы планирования проекта.
19. Назовите основные методы управления проектами.
20. Назовите основные методы планирования и управления ресурсами проекта.
21. В чем заключается оценка эффективности проектного решения?
22. Какие правовые вопросы приходится решать в процессе разработки ИС?
23. Что понимают под системной архитектурой ИС?
24. Какие современные архитектурные решения для ИС вы знаете?
25. Какое архитектурное решение для ИС вы выбрали и почему?
26. Что понимают по сервисом ИС?
27. Раскройте функциональные области управления сервисами ИС.
28. В чем заключается организационная структура службы ИС?
29. Охарактеризуйте параметры ИТ-сервиса для вашего объекта автоматизации.
30. Охарактеризуйте типовую модель бизнес-процессов для вашей службы ИС.
31. Раскройте назначение процессной модели управления сервисами ИС.
32. Назовите критерии и принципы тестирования ИС.
33. В чем заключается функциональное тестирование ИС?
34. В чем заключается нефункциональное тестирование ИС?
35. Какие виды тестирования ИС вы знаете?
36. Что понимают под аутсорсингом тестирования?

37. Какие нормативные документы на проведение тестирования ИС используются?
38. Раскройте содержание и назначение основных видов испытаний ИС.
39. В чем заключается организация испытаний ИС?
40. Какие нормативные документы на проведение испытаний ИС вы знаете?

6.7. Примерный перечень вопросов и заданий к зачету и экзамену

1. Понятия ИС и ее жизненного цикла
2. Модели жизненного цикла ИС
3. Проектирование ИС в рамках общесистемной деятельности
4. Эволюция методов проектирования ИС
5. Определение типового проектирования ИС, классификация методов типового проектирования
6. Типовые проектные решения: виды и классы
7. Понятие методологии проектирования ИС и ее основные компоненты
8. Современные методологии проектирования ИС
9. Понятие технологии проектирования ИС и требования, предъявляемые к ней
10. Компоненты технологии проектирования ИС
11. Связь технологий проектирования с методологиями проектирования ИС
12. Связь технологий проектирования с моделями жизненного цикла ИС
13. Отечественные и международные стандарты и нормативные документы в области проектирования ИС
14. Технология канонического проектирования ИС
15. Технологии параметрически-ориентированного проектирования
16. Технологии модельно-ориентированного проектирования
17. Технология автоматизированного проектирования ИС
18. Реализация проектных решений
19. Адаптивность проектных решений
20. Метрологическая оценка составных частей ПО ИС
21. Организационные формы управления проектированием ИС
22. Методы и средства организации и ведения проектных работ
23. Особенности организации процессов разработки проекта ИС
24. Основные компоненты процесса управления проектированием ИС
25. Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов
26. Методы планирования проектов
27. Методы управления проектами
28. Методы планирования ресурсов проекта
29. Методы управления ресурсами проекта
30. Понятия архитектуры и системной архитектуры ИС
31. Жизненный цикл и принципы системной архитектуры ИС
32. Архитектурные решения для ИС
33. Требования к построению модели архитектуры ИС и средства ее разработки
34. Понятие и назначение сервиса ИС
35. Виды и параметры ИТ-сервиса
36. Организационная структура службы ИС
37. Функциональные области управления сервисами ИС
38. Системы управления информационными технологиями
39. Типовые модели бизнес-процессов службы ИС
40. Средства разработки процессной модели управления сервисами ИС
41. Критерии и принципы тестирования ИС
42. Виды тестирования ИС и их цель и задачи
43. Функциональное и нефункциональное тестирование ИС

44. Аутсорсинг тестирования
45. Нормативные документы на проведение тестирования ИС
46. Жизненный цикл и сопровождение проекта ИС
47. Стандарты на сопровождение проектов ИС
48. Планирование и содержание работ по вводу ИС в действие

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем»

а) основная литература:

1. Ипатова Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем. / Ипатова Э.Р., Ипатов Ю.В. – М.: Флинта, МПСИ, 2008. – 256 с.
2. Зыков С.В. Основы проектирования корпоративных систем. – М.: Высшая школа экономики, 2012. – 432 с.
3. Информационные системы и технологии. / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 303 с.
4. Александров Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 225 с.
5. Гусятников В.Н., Безруков А.И. Стандартизация и разработка программных систем. – М.: Финансы и статистика, 2010 – 286 с.
6. Васильев, Р.Б., Стратегическое управление информационными системами : учебник / Р.Б. Васильев, Г.Н. Калянов, Г.А. Левочкин, О.В. Лукинова ; под ред. Г.Н. Калянова. - М. : Интернет-Ун-т Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 510 с.
7. Гагарина, Л.Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для ВУЗов / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадула ; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2008. - 400 с.
8. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 544 с.

б) дополнительная литература:

1. Батоврин, В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник : учеб. пособие для вузов / В.К. Батоврин. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 280 с.
2. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии : учеб. пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыко, И.И. Попов. - М. : ФОРУМ, 2012. - 512 с.
3. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебник / Д.А. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - М. : Издат. центр «Академия», 2010. – 304 с.
4. Черников, Б. В. Управлением качеством информационных систем в экономике : учеб. пособие / Б. В.Черников, В.В. Ильин. - М. : ФОРУМ, 2010. - 240 с.
5. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы : учебник / К.Н. Мезенцев. - М. :Academia, 2010. - 176 с.
6. Спиридонов, Э.С. Информатизация менеджмента : учебник / Э.С. Спиридонов, М.Д. Рукин, М.С. Клыков [и др.] ; под ред. М.С. Клыкова, Э.С. Спиридонова. - М. : Издательство ЛКИ, 2008. - 584 с.
7. Методы и модели информационного менеджмента : учеб. пособие / Д.В. Александров, А.В. Костров, Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева ; под ред. А.В. Кострова. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 336 с.
8. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие / ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина». – Иваново, 2006.

9. Горбаченко В.И., Убиенных Г.Ф., Бобрышева Г.В. Проектирование информационных систем с СА ERwin Modeling Suite 7.3: учебное пособие. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2012. – 154 с.

в) интернет-ресурсы:

1. Аверченков, В.И. Информационные системы в производстве и экономике. / В.И. Аверченков, Ф.Ю. Лозбинев, А.А. Тищенко. - М. : Флинта, 2011. - 274 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=25325>

2. Баронов, В. В., Калянов Г. Н., Попов Ю. Н., Титовский И. Н. Информационные технологии и управление предприятием. / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.Н. Попов, И.Н. Титовский. - М. : ДМК Пресс, 2010.- 328 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22450>

3. Избачков, Ю. Информационные системы: Учебник для вузов. / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010 . - 544 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21969>

4. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник. / Э.Р. Ипатова – М. : Флинта : НОУ ВПО «МПЦИ», 2008. – 256 с. – Электронное издание. – Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22748>

5. Олейник, П. Корпоративные информационные системы. : Учебник для вузов. / П. Олейник. - СПб. : Питер, 2011. - 176 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26272>

6. Пирогов, В. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. / В. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 528 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18485>

7. О проекте RunaWFE. – Доступно из URL : http://www.runawfe.org/rus/О_проекте

8. Материалы сайта «Кафедра ИВС» – <http://pnzgu.ru> Материалы сайта «Кафедра ИВС» – <http://pnzgu.ru>

г) программное обеспечение:

1. *GPSS*;

2. *Runa WFE* (Консалтинговая группа «Руна»);

3. *Microsoft Office Excel*;

3. графический редактор *Microsoft Office Visio*;

4. программный продукт *Microsoft Office PowerPoint*;

д) другое материально-техническое обеспечение

Все лабораторные работы выполняются на персональных компьютерах.

Перечень специализированных аудиторий с указанием используемого в учебном процессе основного учебно-лабораторного оборудования, технических средств обучения и контроля:

1. лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной ноутбуком, компьютерным проектором с пультом дистанционного управления, проекционным экраном, шторами, сетью электропитания 220 В;

2. лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенный 12 персональными компьютерами, соединенных в локальную сеть, с процессором Pentium-4, оперативной памятью не менее 1024 Мб, памятью винчестера не менее 40 Гб, экраном дисплея с разрешением не менее 1024x758;

3. рабочие места в компьютерном классе имеют выход в сеть Internet;

4. на персональных компьютерах установлены программные продукты *Microsoft Office Excel*, графический редактор *Microsoft Office Visio*, программный продукт *Microsoft Office PowerPoint*, *GPSS*, *Runa WFE* (Консалтинговая группа «Руна»).

Рабочая программа дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 916.

Программу составил:
к.т.н., доцент Бобрышева Г.В.



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

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационно-вычислительные системы»

Протокол № 12 от «02» мая 2019 года

Зав. кафедрой ИВС



Бобрышева Г.В.

Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 10 от «03» мая 2019 года

Председатель методической комиссии ФВТ



Глотова Т.В.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой