



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

З.С. Сейдаметова

20 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

З.С. Сейдаметова

20 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 «Архитектура предприятий и информационных систем»

направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере»

факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.О.06 «Архитектура предприятий и информационных систем» для магистров направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

Составитель
рабочей программы _____ Э.А. Умеров
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики
от 19 февраля 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ З.С. Сейдаметова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
от 20 марта 2024 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ К.М. Османов
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.06 «Архитектура предприятий и информационных систем» для магистратуры направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа «Прикладная информатика в информационной сфере».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– изучение современных представлений архитектуре предприятий и информационных систем.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.06 «Архитектура предприятий и информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта
- архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

Уметь:

- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
- выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями

Владеть:

- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
- методологией и технологией проектирования информационных систем, реинжиниринга прикладных и информационных процессов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.06 «Архитектура предприятий и информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	КСР		
2	216	6	66	12	48			6	123	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	216	6	66	12	48			6	123	27
2	216	6	18	6	8			4	189	Экз К (9 ч.)
Итого по ЗФО	216	6	18	6	8			4	189	9

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов															Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма								
	Всего	в том числе						Всего	в том числе							
		л	лаб	пр	сем	КСР	СР		л	лаб	пр	сем	КСР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Раздел 1.																
Тема 1. Архитектура предприятий и систем информационного обслуживания. Современные представления и требования.	26	2	4				20	32	1	1				30	лабораторная работа, защита отчета; реферат	
Тема 2. Методология и технология современного реинжиниринга предприятий. Характеристика основных типов ИС обслуживания предприятий.	30	2	8				20	32	1	1				30	лабораторная работа, защита отчета; реферат	
Тема 3. Моделирование архитектуры ИС предприятия.	32	2	10				20	33	1	2				30	лабораторная работа, защита отчета	
Тема 4. Современные методологии и модели проектирования архитектуры ИС предприятий. Международные стандарты.	39	2	12			2	23	42	1	2				39	лабораторная работа, защита отчета; реферат	
Тема 5. Тестирование, аудит, оценка экономической эффективности и качества ИС предприятий.	32	2	8			2	20	34	1	1			2	30	лабораторная работа, защита отчета; реферат	
Раздел 2.																

Тема 6. Планирование и организация исполнения проекта разработки и эксплуатации современной системы информационного обслуживания предприятия.	30	2	6			2	20	34	1	1			2	30	лабораторная работа, защита отчета; реферат
Всего часов за 2 /2 семестр	189	12	48			6	123	207	6	8			4	189	
Форма пром. контроля	Экзамен - 27 ч.							Экзамен - 9 ч.							
Всего часов дисциплине	189	12	48			6	123	207	6	8			4	189	
часов на контроль	27							9							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Архитектура предприятий и систем информационного обслуживания. Современные представления и требования. <i>Основные вопросы:</i> 1. Современное представление архитектуры предприятия. 2. производственные, технологические, организационно-управленческие и бизнес-процессы предприятия. 3. Современные требования к системам информационного обслуживания предприятий.	Акт.	2	1
2.	Тема 2. Методология и технология современного реинжиниринга предприятий. Характеристика основных типов ИС обслуживания предприятий. <i>Основные вопросы:</i> 1. Понятие современного инжиниринга и реинжиниринга предприятия.	Акт.	2	1

	<p>2. Информатизация предприятия и документооборот.</p> <p>3. История развития отечественных АСУ.</p> <p>4. Современные типовые ИС предприятий.</p> <p>5.Интеллектуализация ИС предприятий .</p>			
3.	<p>Тема3. Моделирование архитектуры ИС предприятия.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Основные функции управления и их информационное обеспечение.</p> <p>2. Модель «SOA». Сервис ориентированная архитектура.</p> <p>3. Концептуальное моделирование. Уровни абстракции.</p> <p>4.Интегрированное моделирование ИС предприятий.</p> <p>5. Использование CASE-технологии проектирования ИС.</p>	Акт.	2	1
4.	<p>Тема 4. Современные методологии и модели проектирования архитектуры ИС предприятий. Международные стандарты.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Модель Захмана архитектуры ИС.</p> <p>2. Методология Gartner в проектировании и построении архитектуры ИС предприятий.</p> <p>3. Методология TOGAF.</p> <p>4. Архитектура федеральной организации (FEA).</p>	Акт.	2	1
5.	<p>Тема 5. Тестирование, аудит, оценка экономической эффективности и качества ИС предприятий.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1.Методология тестирования ИС.</p> <p>2. Аудит функционала и технологических возможностей ИС предприятия.</p> <p>3. Методика оценки экономической эффективности и качества ИС предприятия.</p>	Акт.	2	1
6.	<p>Тема 6. Планирование и организация исполнения проекта разработки и эксплуатации современной системы информационного обслуживания предприятия.</p>	Акт.	2	1

	<p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Проект – как объект управления. Основные принципы.</p> <p>2. Жизненный цикл проекта. Классификация и описание процессов.</p> <p>3. Планирование разработки архитектуры ИС. Структурный метод. Временные диаграммы.</p> <p>4. Внедрение ИС в эксплуатацию.</p>			
	Итого		12	6

5. 2. Темы практических занятий

(не предусмотрено учебным планом)

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Структурно-функциональное моделирование и построение архитектуры типового предприятия.	Интеракт.	4	1
2.	Сервис-ориентированная архитектура типового предприятия.	Интеракт.	8	1
3.	Моделирование ERP (CRM) системной ИКТ-архитектуры типового предприятия на основе структурно-функционального подхода.	Интеракт.	10	2
4.	Моделирование ИКТ архитектуры предприятия (персональный объект) на основе структурно-функционального подхода.	Интеракт.	12	2
5.	Моделирование ИКТ-архитектуры предприятия (персональный объект) на основе объектно-ориентированного подхода.	Интеракт.	8	1
6.	Аудит и оценка эффективности ИКТ-архитектуры предприятия.	Интеракт.	6	1

	Итого		48	8
--	--------------	--	-----------	----------

5. 5. Темы индивидуальных занятий

№ занятия	Тема индивидуального занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 4. Современные методологии и модели проектирования архитектуры ИС предприятий. Международные стандарты.	Интеракт.	2	
2.	Тема 5. Тестирование, аудит, оценка экономической эффективности и качества ИС предприятий.	Интеракт.	2	2
3.	Тема 6. Планирование и организация исполнения проекта разработки и эксплуатации современной системы информационного обслуживания предприятия.	Интеракт.	2	2
	Итого		6	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка реферата; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Архитектура предприятий и систем информационного обслуживания. Современные представления и требования. Основные вопросы:	подготовка реферата; лабораторная работа, подготовка отчета	20	30

	<p>Основы теории управления организацией(предприятием).Понятие бизнес-процессов.Организация деятельности. Функциональное управление. Понятие «архитектуры предприятия». Кибернетические (общие) принципы построения архитектуры предприятия. Многомерность и иерархичность архитектуры предприятия.</p>			
2	<p>Тема 2. Методология и технология современного реинжиниринга предприятий. Характеристика основных типов ИС обслуживания предприятий.</p> <p>Основные вопросы: Связь управления предприятием с системным анализом, бизнес кибернетикой, моделированием и управлением знаниями. Кибернетические системы. История развития и современное состояние.</p>	<p>подготовка реферата; лабораторная работа, подготовка отчета</p>	20	30
3	<p>Тема3. Моделирование архитектуры ИС предприятия.</p> <p>Основные вопросы: Понятие «цель». Миссия как основа для выработки целей организации. Виды целей, свойства целей, требования к целям. «Дерево целей» как основной метод формирования структурно-функциональных моделей предприятия и ИС. CASE-технологии в проектировании.</p>	<p>подготовка реферата; лабораторная работа, подготовка отчета</p>	20	30
4	<p>Тема 4. Современные методологии и модели проектирования архитектуры ИС предприятий. Международные стандарты.</p> <p>Основные вопросы: Понятие «информация», информация как ресурс и продукт системы управления. Управление как процесс преобразования информации. Методы и модели проектирования. Международные стандарты проектирования и управления.</p>	<p>лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы</p>	23	39

5	<p>Тема 5. Тестирование, аудит, оценка экономической эффективности и качества ИС предприятий.</p> <p>Основные вопросы: Понятие эффективности. Экономические оценки. Временное планирование. Жизненный цикл ИС. Техническая эффективность ИС.</p>	<p>лабораторная работа, подготовка отчета; подготовка реферата</p>	20	30
6	<p>Тема 6. Планирование и организация исполнения проекта разработки и эксплуатации современной системы информационного обслуживания предприятия.</p> <p>Основные вопросы: Проектный подход к управлению. Оптимизационные вопросы планирования. Методы анализа процессов. Мониторинг процессов. Моделирование деятельности и моделирование процессов. Объекты, свойства объектов. Связи, свойства связей. Техническая реализация методологии моделирования.</p>	<p>подготовка реферата; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы</p>	20	30
Итого			123	189

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-2		
Знать	методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	реферат; лабораторная работа, защита отчета

Уметь	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	реферат; лабораторная работа, защита отчета
Владеть	навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	экзамен
ОПК-8		
Знать	архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний	лабораторная работа, защита отчета

Уметь	выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями	лабораторная работа, защита отчета; реферат
Владеть	методологией и технологией проектирования информационных систем, реинжиниринга прикладных и информационных процессов	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
реферат	Ответ не структурирован без учета специфики проблемы	Ответ слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Ответ структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Ответ структурирован, оформлен согласно требованиям
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.

экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения	Работа выполнена с несущественным и замечаниями	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
---------	---	--	---	---

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

7.3.1. Примерные темы для составления реферата

- 1.История развития отечественных автоматизированных систем управления (АСУ).
- 2.Системная архитектура современных ERP ИС.
- 3.Анализ международных ISO стандартов в области проектного менеджмента.
- 4.Архитектура IT как концепция, которая определяет модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы
- 5.Информационная модель предприятия
6. Базы данных, хранилища данных, внутренние и внешние бизнес-процессы
- 7.Архитектура предприятия: переход от проектирования к трансформации бизнеса
- 8.Концептуальные принципы оптимизации работы предприятия на основе архитектурного подхода

7.3.2. Примерные вопросы к защите лабораторных работ

- 1.Провести анализ производственных и бизнес-процессов предприятия.
- 2.Построить архитектуру (структурно функциональную модель) предприятия

3. Определить основные информационные потоки предприятия.
4. Предложить и обосновать топологическую архитектуру системы информационного обслуживания предприятия.
5. Выделить иерархическую организационно-управленческую архитектуру предприятия.
6. Определить основные объекты и функции управления на разных уровнях архитектуры.
7. Предложить известные программные продукты платформы «1С» и «Майкрософт Офис» для формирования сервис ориентированной архитектуры ИС предприятия.

7.3.3. Вопросы к экзамену

1. Что такое архитектура бизнеса?
2. В чем заключается подход Захмана к архитектуре предприятия?
3. Что означает понятие архитектура предприятия?
4. На какие вопросы отвечает модель архитектуры предприятия?
5. Из каких этапов состоит цикл разработки архитектуры?
6. Для чего предназначены процессы соответствия?
7. Чем отличаются определения процесса различных школ?
8. Что такое документирование процесса?
9. Как классифицируются процессы?
10. В чем состоит цикл управления процессами?
11. Каковы основные понятия системного анализа?
12. Перечислите основные методологии описания деятельности.
13. Что такое бизнес-инжиниринг?
14. Расскажите об особенностях инструментальной системы ARIS.
15. Расскажите об особенностях инструментальной системы BPWin.
16. Расскажите об особенностях инструментальной системы Rational Rose.
17. Расскажите об особенностях графического редактора Visio.
18. Назовите основные принципы выделения бизнес-процессов.
19. В чем состоят методы анализа процессов?
20. Понятие «реинжиниринг бизнес-процессов» и его отличительные характеристики.
21. Что такое совершенствование процессов?
22. В чем отличие зрелых и незрелых организаций.
23. Опишите концепцию управления бизнес процессами (Business Process Management) и ее составные части.
24. Охарактеризуйте составные части цикла управления процессами.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция
Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.2. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный

Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Архитектура предприятий и информационных систем» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б. Архитектура предприятия: Ай Пи Эр Медиа, 2019 г.	учебное пособие	http://www.iprblookshop.ru/79895
2.	Богомолова М.А. Архитектура предприятия: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016 г.	учебное пособие	http://www.iprblookshop.ru/71822
3.	Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем. Часть 1: Издательство Южного федерального университета, 2015 г.	учебное пособие	http://www.iprblookshop.ru/78664
4.	Аникеев, Д. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / Д. В. Аникеев. — Рязань: РГРТУ, 2022. — 72 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/380360
5.	Соколова, Я. В. Архитектура предприятия (продвинутый уровень): лабораторный практикум : учебное пособие / Я. В. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279512 (дата обращения: 22.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/279512

6.	Пустовалова, Н. В. Архитектура предприятия: учебное пособие / Н. В. Пустовалова. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 62 с. — ISBN 978-5-7782-4047-6.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/152242
7.	Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем: учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск: СФУ, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3620-2.	учебник	https://e.lanbook.com/book/157581

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Мирошников А.И. Архитектура систем управления базами данных: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018 г.	учебное пособие	http://www.iprblookshop.ru/83189
2.	Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем: Московский технический университет связи и информатики, 2014 г.	учебно-методическое пособие	http://www.iprblookshop.ru/63313
3.	Орлова А.Ю., Сорокин А.А. Архитектура информационных систем: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015 г.	учебное пособие	http://www.iprblookshop.ru/63073

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.

- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка реферата; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на индивидуальном занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка реферата

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Магистрант должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

– Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.

– В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.
 2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.
- Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).
3. Заключение.
 4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

- Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.
- Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.
- В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.
- Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.
- В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке магистрантов.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи учебных занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)