



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.05 Проектирование информационных систем

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Прикладные информационные системы и технологии

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: Математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2		
Семестр/триместр	4		
Лекции	14		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	14		
в т.ч. практическая подготовка	2		
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	80		

Всего часов:108

Трудоемкость: 3 зачетных единиц.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

– формирование у обучающихся-магистрантов теоретических и прикладных компетенций в области проведения обследования деятельности предприятия и его ИТ-инфраструктуры, разработки информационных моделей и структур приложений с целью создания проектной документации.

Задачи изучения дисциплины:

– дать представления о деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности;
– заложить методически правильные основы знаний о методологии проектирования информационных систем;
– ознакомить с разработкой концепции системы и технического задания на систему.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 (модуль 3 «Профильно-ориентированный»).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3	Знать: - правила командной работы; - необходимые условия для эффективной командной работы.	Знает: – принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели. – технологии и методы кооперации в командной работе.
	Уметь: - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; - организовывать обсуждение разных идей и мнений; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Умеет: – уметь: применять теоретические основы командной работы для достижения поставленной цели на практике; – применять методы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде.
	Владеть: - организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками разработки стратегии командной работы; - навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Владеет: – навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели; – способностью предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций при работе в команде.

ПКС-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные тенденции развития информационных технологий в области БД, информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; – принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы; – требования к подготовке регламентирующих документов. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы проектирования ИС с использованием инновационных инструментальных средств; – основные принципы адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; – этапы ЖЦ ИС.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД и информационных систем в организации; – разрабатывать и описывать бизнес-процессы; – анализировать возможности внедрения новых информационных технологий. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и описывать модели жизненного цикла ИС; – осуществлять формализованное описание предметной области; – проектировать ИС с использованием инновационных инструментальных средств.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сбором и анализом нереализованных потребностей пользователей БД и информационных систем; – реализацией бизнес-процессов в прикладных решениях; – проектированием информационных систем. 	<p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формализации и документирования архитектурных решений ИС; – навыками работы с инструментами по анализу информационных процессов; – навыками работы с инструментами проектирования ИС с использованием инновационных инструментальных средств.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Методологии проектирования информационных систем.		60	8		8	44
1.	Тема 1. Основные понятия проектирования информационных систем.	15	2		2	11
2	Тема 2. Технологии проектирования ИС.	15	2		2	11
3.	Тема 3. Каноническое проектирование ИС.	15	2		2	11
4.	Тема 4. ИС эксплуатации и сопровождения.	15	2		2	11

Раздел 2. Автоматизированное проектирование информационных систем.		48	6		6	36
5.	Тема 1. Проектирование документальных БД.	16	2		2	12
6.	Тема 2. Проектирование фактографических БД.	16	2		2	12
7.	Тема 3. Типовое проектирование ИС.	16	2		2	12
<i>Зачет</i>						
<i>Итого за 2 семестр</i>		<i>108</i>	14		14	80
в т.ч. практическая подготовка		<i>4</i>			2	
ИТОГО:		108	14		14	80

Очно-заочная форма обучения не реализуется.

Заочная форма не реализуется.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущий контроль знаний учащихся организован как устный групповой опрос.

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний, и развитие практических умений студента.

Примерные темы рефератов

1. Каскадная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.
2. Итерационная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.
3. Спиральная модель. Способ быстрой разработки приложений. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.
4. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ.
5. Этапы проектирования БД.
6. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла ИС. Эволюция моделей жизненного цикла ИС.
7. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ ИС.
8. Состав работ по созданию информационной системы.
9. Классификация информационных систем.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с

использованием следующих оценочных материалов:

**Вопросы к зачету
(4 семестр, очная форма обучения)**

1. Понятие информационной системы. Требования, предъявляемые к информационной системе. Классификация информационных систем.
2. Многоаспектность понятия «Проектирование».
3. Понятия «Проект», «Проектное решение», «Проектный документ».
4. Причины сложности больших информационных систем.
5. Этапы и содержание работ на ранних стадиях создания АИС.
6. Состав работ по созданию информационной системы.
7. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ ИС.
8. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла ИС. Эволюция моделей жизненного цикла ИС.
9. Методы проведения предпроектного обследования и способы сбора данных.
10. Цели, задачи и принципы проведения обследования ИС.
11. Стадии структурного анализа и этапы обследования предметной области.
12. Предпосылки появления и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
13. Каскадная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.
14. Итерационная модель. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.
15. Спиральная модель. Способ быстрой разработки приложений. Особенности, преимущества, недостатки, область применения.
16. Понятие ЖЦ ИС. Основные этапы и группы.
17. Основные виды работ в каждой группе этапов ЖЦ ИС.
18. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ.
19. Требования к разработке ПИ.
20. Основные принципы структурного метода проектирования.
21. Понятия методологии, технологии, метода и нотации проектирования ИС. Требования, предъявляемые к современным технологиям проектирования ИС.
22. Этапы проектирования БД.
23. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе концептуального проектирования.
24. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе логического проектирования.
25. Этапы проектирования БД. Цель и виды работ на этапе физического проектирования.
26. Понятия списка требований пользователя. Способы создания списка требований.
27. Понятия типа пользователя. Понятия списка требований типа пользователя.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э.Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 256 с.: табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст: электронный.

2. Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие: [16+] / авт.-сост. Т. В. Киселева. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Часть 1. – 150 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие: [16+] / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 106 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст: электронный.

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 258 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00492-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489307> (дата обращения: 01.09.2022).

3. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 385 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8764-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489918> (дата обращения: 21.09.2022).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3.	www.intuit.ru/studies/courses	Информатика [Электронный ресурс]: открытые интернет-курсы «Интуит» //национальный открытый университет «Интуит»	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн.	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.	Свободный доступ.
3.	https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт – образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Libre Office;
- Google Chrome / Mozilla Firefox;
- VirtualBox.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных персональными компьютерами с возможностью работы системы виртуализации VirtualBox.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.