

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02

(индекс дисциплины)

Проектирование информационных систем

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Прикладная математика и информатика

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	216		
	Аудиторные занятия	51		
	Лекции	17		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	165		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Зачет	6		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		6		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная						6				
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 010302 Прикладная математика и информатика

На основании учебных планов № _____ б010302-3_20

Кафедра-разработчик: Прикладной математики и информатики

Заведующий кафедрой: Яковлев В.П.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Прикладной математики и информатики

Заведующий кафедрой: Яковлев В.П.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся способностей по созданию концепции информационной системы и технического задания на ее разработку.

1.3. Задачи дисциплины

- Изучение методов проектирования информационных систем на различных стадиях жизненного цикла.
- Обучение студентов методологии реинжиниринга бизнес-процессов CASE-.RAD- и компонентных технологий при создании информационных систем.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	2

Планируемые результаты обучения
Знать:
1) стандарты оформления технических заданий;
2) методы концептуального проектирования.
Уметь:
1) декомпозировать функции на подфункции;
2) разрабатывать технико-экономическое обоснование проектируемой системы.
Владеть:
1) описанием общих требований к системе;
2) выделением подсистем системы;
3) распределением общих требований по подсистемам;
4) описанием системного контекста и границ системы;
5) определением ключевых свойств и ограничений системы;
6) предложением принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы;
7) определением и описанием технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры;
8) выбором, обоснованием и защитой выбранного варианта концептуальной архитектуры.

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Компьютерное моделирование (ПК-1)
- Информационно-поисковые системы (ПК-1)
- Web-страницы (ПК-1)
- Высокоуровневые методы программирования (ПК-1)
- Офисные технологии (ПК-1)
- Java-технологии (ПК-1)
- Интеллектуальные технологии (ПК-1)
- Анализ и диагностика производственно-хозяйственной деятельности предприятия (ПК-1)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Стандарты и профили в области информационных систем			
Тема 1. Стандарты в области информационных систем.	27		
Понятие информационной системы (ИС). Классы ИС. Структура информационных систем. Этапы создания информационных систем. Методы программной инженерии в проектировании ИС.			
Тема 2. Профили в области информационных систем	26		
Понятие жизненного цикла программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла. Модели жизненного цикла. Стадии жизненного цикла. Регламентация процессов проектирования ИС в отечественных и международных стандартах. Организация разработки ИС: каноническое и типовое проектирование ИС. Типовое проектное решение. Методы и средства прототипного проектирования.			
Текущий контроль 1: Устный опрос № 1	1		
Учебный модуль 2. Методологии и технологии проектирования информационных систем			
Тема 3. Методологии проектирования информационных систем.	27		
Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функциональные требования к информационной системе.			
Тема 4. Технологии проектирования информационных систем.	26		
Методология проектирования предметной области. Структурная модель предметной области. Функциональная методика IDEF. Объектно-ориентированная методика.			
Текущий контроль 2: Устный опрос № 2	1		
Учебный модуль 3. Системное проектирование.			
Тема 5. Методики системного проектирования.	27		
Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Case-средства для моделирования деловых процессов.			
Тема 6. Автоматизированное проектирование информационных систем.	26		
Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Стоимостной анализ. Диаграммы потоков данных. Метод описания процессов IDEF3. Имитационное моделирование систем.			
Текущий контроль 3: Устный опрос № 3	1		
Учебный модуль 4. Внедрение и сопровождение информационных систем			
Тема 7. Разработка концепции системы.	27		
Методы концептуального проектирования. Описание системного контента и границ системы. Определение ключевых свойств. Определение ограничений системы. Варианты концептуальной архитектуры системы. Техно-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры системы. Обоснование выбранного варианта концептуальной системы.			
Тема 8. Разработка технического задания на систему.	26,75		
Стандарты оформления технических заданий. Описание объекта автоматизации. Выделение подсистем, распределение общих требований по подсистемам. Порядок выполнения работ по созданию и сдаче системы. Представление и защита технического задания на систему.			
Текущий контроль 4: Устный опрос № 4	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине - Зачет	0,25		
ВСЕГО:	216		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	6	2				
2	6	2				

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
3	6	2				
4	6	2				
5	6	2				
6	6	2				
7	6	2				
8	6	3				
ВСЕГО:		17				

3.2. Практические занятия

Практические занятия на тему «Разработка информационной системы предприятия оптовой торговли» проводятся с использованием компьютерной программы Microsoft Visio.

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Задание 1. Формирование физической диаграммы.	6	2				
1	Задание 2. Формирование списка бизнес-процессов (БП).	6	2				
1	Задание 3. Построение диаграммы действий (БП 1).	6	2				
2	Задание 4. Формирование таблицы операций.	6	2				
2	Задание 5. Формирование таблицы описания документов	6	2				
2	Задание 6. Построение диаграммы действий (БП 2).	6	2				
3	Задание 7. Формирование таблицы операций.	6	2				
3	Задание 8. Формирование таблицы описания документов.	6	2				
3	Задание 9. Построение диаграммы действий (БП 4).	6	2				
4	Задание 10. Формирование таблицы операций.	6	1				
5	Задание 11. Формирование таблицы описания документов.	6	1				
5	Задание 12. Построение диаграммы действий (БП 5).	6	1				
6	Задание 13. Формирование таблицы операций.	6	1				
6	Задание 14. Формирование таблицы описания документов.	6	1				
7	Задание 15. Построение диаграммы действий (БП 6).		1				
7	Задание 16. Формирование таблицы операций.	6	1				
7	Задание 17. Формирование таблицы описания документов.	6	1				
8	Бизнес-процесс «Планирование закупок» Задание 18. Проектирование	6	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	реализации операций бизнес-процесса в информационной системе.						
8	Бизнес-процесс «Запасы-склад». Задание 19. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе.	6	2				
8	Бизнес-процесс «Продажи». Задание 20. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе.	6	2				
8	Бизнес-процесс «Взаиморасчеты». Задание 21. Проектирование реализации операций бизнес-процесса в информационной системе.	6	2				
ВСЕГО:			34				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1-4	Устный опрос	6	4				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	6	70				
Подготовка к практическим занятиям	6	89				
Подготовка к зачету	6	6				
ВСЕГО:		165				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрены

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Коцюба И. Ю., Чунаев А. В., Шиков А. Н. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Основы проектирования информационных систем. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67498.html>;
2. Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л. [Электронный ресурс]: Проектирование информационных систем. Курс лекций. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>;

б) дополнительная учебная литература

3. Дерябкин В. П., Козлов В. В. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83601.html>;
4. Акимова Е. В., Акимов Д. А., Катунцов Е. В., Маховиков А. Б. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Бурков А. В. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>;
2. Платёнкин А. В., Рак И. П., Терехов А. В., Чернышов В. Н. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Проектирование информационных систем. Проектный практикум — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1;
2. Microsoft Office Professional 2013.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом
2. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет

8.6. Иные сведения и (или) материалы

1. Демонстрационные материалы по темам лекций и практических занятий.
2. Раздаточные материалы по темам лекций и практических занятий.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Проработка рабочей программы, с обращением особого внимания целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Работа с теоретическим материалом: найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций; • подготовка ответов к контрольным вопросам; • просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом; • решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	<p>Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; подготовку к устным опросам и экзамену.</p> <p>Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-1 (2)	<p>1. Излагает базовые теоретические положения по дисциплине, имеет представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о методах концептуального проектирования информационных систем; • о стандарты оформления технических заданий. <p>2. Демонстрирует умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • декомпозиции функций на подфункции. • разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта. <p>3. Показывает навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработки и сдачи проекта информационной системы; 	<p>1. Устное собеседование</p> <p>2. Практическое задание</p>	<p>1. Перечень вопросов к зачету (28 вопросов).</p> <p>2. Практические задания (14 заданий).</p>

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<ul style="list-style-type: none"> представления и защиты технического задания на систему. 		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций. Критерии оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

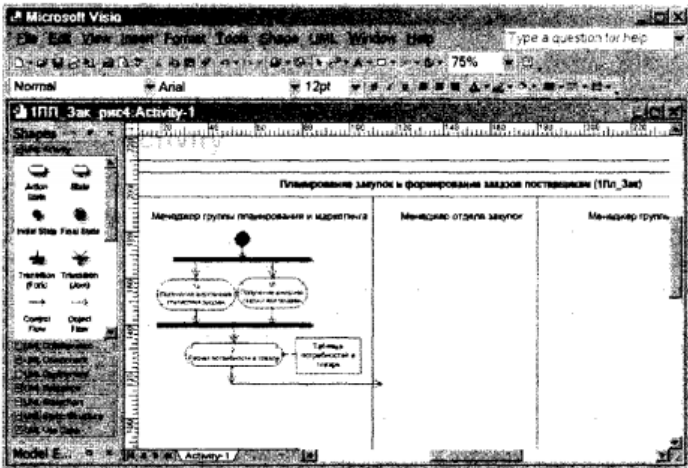
10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов к зачету, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Динамическое описание компании.	1
2	Построение организационно-функциональной структуры компании.	1
3	Информационные технологии организационного моделирования.	2
4	Процессный подход к организации деятельности организации. Процессные потоковые модели.	2
5	Выделение и классификация процессов.	2
6	Предпроектное обследование организации.	3
7	Методологии моделирования предметной области.	3
8	Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.	3
9	Инструментальная среда BPwin.	3
10	Case-средства для моделирования деловых процессов.	3
11	Стоимостной анализ.	3
12	Метод описания процессов IDEF3.	3
13	Информационное обеспечение ИС.	4
14	Проектирование кранных форм электронных документов.	4
15	Моделирование данных. Создание логической модели.	4
16	Методы концептуального проектирования.	4
17	Описание системного контента и границ системы.	5
18	Варианты концептуальной архитектуры системы.	6
19	Обоснование выбранного варианта концептуальной системы.	6
20	Стандарты оформления технических заданий. Описание объекта автоматизации.	7
21	Выделение подсистем, распределение общих требований по подсистемам.	7
22	Порядок выполнения работ по созданию и сдаче системы.	7
23	Представление и защита технического задания на систему.	7
24	Понятие экономической информационной системы.	8
25	Структура однопользовательской и многопользовательской информационной	8

	системы.	
26	Структура малой и корпоративной информационной системы.	8
27	Структура локальной и распределенной информационной системы.	8
28	Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование.	8

10.2.2 Вариант типовых заданий (задач), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ																
1	На основании общего описания бизнес-процесса «Планирование закупок и размещение заказов поставщикам» составить диаграмму действий с использованием Microsoft Visio.																	
2	На основании заданной таблицы описания операций создать таблицу описания документов с использованием Microsoft Visio.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаграмма и номер на диаграмме</th> <th>Составляемый документ (исходящий документ)</th> <th>Операция</th> <th>Кто составляет (исполнитель)</th> <th>Как часто</th> <th>Документы-основания (входящие документы)</th> <th>Реестр, в котором регистрируется документ</th> <th>Комментарий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Диаграмма и номер на диаграмме	Составляемый документ (исходящий документ)	Операция	Кто составляет (исполнитель)	Как часто	Документы-основания (входящие документы)	Реестр, в котором регистрируется документ	Комментарий	1	2	3	4	5	6	7	8
Диаграмма и номер на диаграмме	Составляемый документ (исходящий документ)	Операция	Кто составляет (исполнитель)	Как часто	Документы-основания (входящие документы)	Реестр, в котором регистрируется документ	Комментарий											
1	2	3	4	5	6	7	8											

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

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения зачета

- Возможность пользоваться справочным материалом;
- Время на подготовку ответа по билету 15 минут;
- Зачет проводится в компьютерном классе.