

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Экономический факультет
Кафедра эконометрики и математической экономики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201_ г.

№ _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ОД 9 ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки)

Бизнес-аналитика
направленность (профиль)

Бакалавр
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

набор 2018 г.

Москва, 2017 г.

Автор–составитель:

к.т.н., доцент кафедры

системного анализа и информатики

степень, должность)

Маруев С. А.

(ученое звание, ученая

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой

(наименование кафедры)

, (ученая степень и(или) ученое звание)

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ
(НУЖНО УКАЗАТЬ СВОИ СТРАНИЦЫ)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....с.
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....с.
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....с....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..... с.
- 6.1. Основная литература.....
- 6.2. Дополнительная литература.....
- 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....
- 6.4. Нормативные правовые документы.....
- 6.5. Интернет-ресурсы.....
- 6.6. Иные источники.....
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Теория экономических информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	2.3	способность проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно – коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	3.2	способность владеть компетенциями анализа предметных областей при выборе рациональных информационных систем и информационно – коммуникативных технологий

Менеджер продуктов в области информационных технологий. Приказ Минтруда России от 20.11.2014 N 915н (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2014 N 35273)

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
С - Управление серией продуктов и группой их менеджеров. Заказ и анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов (С/01.6) Разработка бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии продуктов (С/02.6) Заключение партнерских соглашений и развитие отношений с партнерами (С/01.3) Управление бюджетом серии продуктов (С/01.4) Управление группой менеджеров продуктов (С/01.5) Продвижение продуктов(С/016) Заказ и контроль выполнения программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продажам продуктов серии (С/01.7) Управление патентами на технологии, создаваемые в	ПК-2.3	на уровне знаний знать: структуру информационной совокупности и ее отображение на модели данных, теорию нормальных форм реляционных отношений, операции реляционной алгебры.
		на уровне умений уметь: проанализировать структуру документа, строить модель «сущность-связь» для предметной области, приводить отношение к высшим нормальным формам и анализировать функциональные зависимости атрибутов, строить реляционные выражения для вербальных запросов к базе данных, строить тезаурус экономической информации.
		на уровне навыков: владеть компетенциями анализа предметных областей, построения реляционных баз данных и выполнения операций над реляционными отношениями
	ПК-3.2	на уровне знаний знать: структуру информационной совокупности и ее отображение на модели данных, теорию нормальных форм реляционных отношений, операции реляционной алгебры.
		на уровне умений: уметь проанализировать структуру документа, строить модель «сущность-связь» для предметной области, приводить отношение к высшим

рамках продуктов (С/01.8) Разработка предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций (С/01.9)	нормальным формам и анализировать функциональные зависимости атрибутов, строить реляционные выражения для вербальных запросов к базе данных, строить тезаурус экономической информации.
	на уровне навыков: владеть компетенциями анализа предметных областей, построения реляционных баз данных и выполнения операций над реляционными отношениями

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория экономических информационных систем» имеет индекс Б1.В.ОД 9., объем академических часов 72, 2 з.е., изучается на 4 курсе в 7 семестре в соответствии с учебным планом. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем - 36 часов, на самостоятельную работу обучающихся - 36 часов; форма промежуточной аттестации – зачет.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Теоретические основы информатики. Имитационное моделирование», «Программирование», «Дискретная математика».

Наименования последующих учебных дисциплин: «Управление разработкой информационных систем», «Хранилища данных», «Реинжиниринг», «Имитационное моделирование бизнес-процессов».

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Роль и место дисциплины в подготовке специалистов по «Бизнес-информатики». Понятие информационной системы.	2	1				1	ДЗ
Тема 2	Структура информационной совокупности	6	1		2		3	ДЗ
Тема 3	Концептуальная модель данных	8	2		2		4	ДЗ
Тема 4	Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных	8	2		2		4	ДЗ
Тема 5	Функциональные зависимости и нормальные формы отношений	8	2		2		4	ДЗ
Тема 6	Контрольная работа 1	4			2		2	ДЗ
Тема 7	Многозначная зависимость и нормальные формы более высоких порядков	6	2				4	
Тема 8	Операции реляционной алгебры	8	2		4		4	
Тема 9	Ограничения целостности	8	2		2		4	

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
	Контрольная работа 2	4			2		2	
	Тезаурус экономической информации	6	2				4	
	Промежуточный контроль							зачет
	Итого по курсу:	72	18		18		36	

* – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др.

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Роль и место дисциплины в подготовке специалистов по «Бизнес-информатики». Понятие информационной системы

Понятие информационной системы. Компоненты информационной системы. Экономическая информация, ее особенности. Использование экономической информации. Экономическая информационная система. Автоматизированные информационные системы. Роли участников процессов создания и сопровождения автоматизированные информационных систем. Необходимые компетенции специалистов.

Тема 2. Структура информационной совокупности

Семантический аспект информации. Реквизит, его задание. Реквизит-основание. Реквизит-признак. Показатель, его задание. Связь показателей. Документ, структура, состав. Информационный массив. База данных.

Домашнее задание. Проанализировать реквизитный состав и построить все возможные показатели для выбранного документа.

Проектная работа. По набору документов студенты строят показатели и представляют на обсуждение группы. Определить, какие объекты и процессы описывают эти показатели, достаточен ли их реквизитный состав.

По группе показателей предметной области составить документы для их сбора. Оценить удобство (технологичность) сбора информации, правильность ее распределения между документами.

Тема 3. Концептуальная модель данных

Информационная модель предметной области. Внешнее представление. Метаданные. Системы управления базами данных.

Сущности и связи. Виды связей. Модель сущность - связь. Построение моделей для предметных областей. Семантические правила. Характеристики (атрибуты) сущности.

Информационные задачи. Анализ предметной области.

Домашнее задание. Построить модель «сущность – связь» для предметной области.

Проектная работа. Выявить влияние семантических правил на структуру модели.

Понять условия введения сущности в модель.

Тема 4. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных

Модель данных как способ записи концептуальной модели. Иерархическая модель

данных. Операции добавления, удаления и корректировки записи в иерархической модели. Избыточность информации. Сетевая модель данных. Операции добавления, удаления и корректировки записи в сетевой модели данных. Реляционная модель данных. Операции добавления, удаления и корректировки записи в реляционной модели.

Отношение. Атрибут. Домен. Кортёж. Уникальность кортежей. Потенциальный и первичный ключи. Таблица как наглядное представление реляционного отношения. Заголовок таблицы.

Домашнее задание. Построить реляционные отношения для предметной области из задания к теме 3.

Тема 5. Функциональные зависимости и нормальные формы отношений

Первая нормальная форма. Функциональная зависимость атрибутов. Составной ключ. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Независимые проекции. Теорема Хеза. Нормальная форма Бойса-Кодда. Внешний ключ.

Домашнее задание. Построить диаграмму функциональных зависимостей атрибутов из задания к теме 4. Привести отношения к третьей нормальной форме. Записать семантические правила.

Проектная работа. Определить соответствие элементов модели «сущность-связь» и элементов реляционной модели.

Тема 6. Многозначная зависимость и нормальные формы более высоких порядков

Многозначная зависимость атрибутов. Четвертая нормальная форма. Теорема Фейгина. Пятая нормальная форма.

Реляционная схема.

Домашнее задание. Для заданной диаграммы зависимостей атрибутов построить отношения в четвертой нормальной форме. Записать в виде реляционной схемы.

Тема 7. Операции реляционной алгебры

Замкнутость множества реляционных отношений. Нулевое отношение. Операции теории множеств: пересечение, объединение, вычитание, декартово произведение. Выборка. Проекция. Естественное соединение. Деление. Построение реляционных выражений для выполнения запросов к базе данных.

Домашнее задание. Выполнить операции над заданными отношениями. Результат представить в виде таблиц.

Для отношений, заданных реляционной схемой, записать выражения для выполнения вербальных запросов.

Проектная работа. Построить типовые запросы к базе данных из задания к теме 5. Выяснить классы запросов, для которых построены типовые выражения. Запросы составляются для базы данных из задания к теме 5.

Тема 8. Ограничения целостности

Ограничения целостности домена, атрибута, отношения, базы данных. Ограничения состояния и перехода. Семантические правила и ограничения целостности.

Домашнее задание. Проанализировать и записать ограничения целостности для базы данных из задания к теме 5.

Проектная работа. Выяснить связь семантических правил и ограничений целостности. Представить результаты сквозной задачи как прототип информационной системы. Оценить ее функциональные возможности.

Тема 9. Тезаурус экономической информации

Понятие тезауруса, его назначение. Источники экономической информации. Синонимия. Алгоритм построения тезауруса. Классы условной эквивалентности. Задание структуры тезауруса.

Домашнее задание. Составить тезаурус информации по курсу лекций по ТЭИС.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: беседа (диалог) с обучающимися,
- при проведении занятий семинарского типа: домашние работы по темам практических заданий.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

В течение семестра выполняются домашние работы по темам практических занятий. Результаты выполнения этих работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля. Выполнение всех работ является обязательным для всех студентов. Учитываются также результаты работы на практических занятиях. Обучающиеся не выполнившие в полном объеме все эти работы, не допускаются к сдаче экзамена, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине. Студент допускается к экзамену, если у него есть положительные оценки по всем материалам

Шкала оценивания текущего контроля

10- бальная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.

10- бальная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.3. Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.

4.3.1. Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачет (в соответствии с учебным планом), который проводится в устной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность проведения исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.

На зачет выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости.

4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса учетом проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения самостоятельных заданий. Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой оценивания (см. выше). Студентам, не выполнившим домашние задания и (или) контрольные задания по уважительным причинам, предоставляется возможность их выполнения и сдачи.

Вопросы для подготовки и сдачи зачета

1. Понятие информационной системы.
2. Компоненты информационной системы.
3. Экономическая информация, ее особенности.
4. Использование экономической информации.
5. Экономическая информационная система.
6. Автоматизированные информационные системы.
7. Реквизит, его задание. Реквизит-основание. Реквизит-признак.
8. Показатель, его задание. Связь показателей.
9. Документ, структура, состав.
10. Информационный массив.
11. База данных.
12. Иерархическая модель данных.
13. Сетевая модель данных.
14. Реляционная модель данных. Отношение. Атрибут. Домен. Кортеж. Уникальность кортежей.
15. Потенциальный и первичный ключи.
16. Первая нормальная форма.
17. Функциональная зависимость атрибутов.
18. Вторая нормальная форма.
19. Нормальная форма Бойса-Кодда.
20. Внешний ключ.
21. Многозначная зависимость атрибутов. Четвертая нормальная форма.
22. Замкнутость множества реляционных отношений. Нулевое отношение.
23. Операции теории множеств: пересечение, объединение, вычитание, декартово произведение.

24. Выборка. Проекция. Естественное соединение. Деление.
25. Ограничения целостности домена.
26. Ограничения целостности атрибута.
27. Ограничения целостности отношения.
28. Ограничения целостности базы данных.
29. Ограничения состояния и перехода.
30. Понятие тезауруса, его назначение. Источники экономической информации.
31. Алгоритм построения тезауруса. Классы условной эквивалентности. Задание структуры тезауруса.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студента по дисциплине предусмотрена учебным планом и составляет 36 часов по очной форме обучения. Студенты выполняют следующие виды заданий: подготовка домашнего задания (в том числе индивидуального); подготовка к контрольной работе.

Подготовка домашнего задания является основной формой самостоятельной работы студентов. Студенты получают задание на каждом практическом занятии и с той же регулярностью отчитываются о его выполнении. Большая часть заданий имеет письменный характер. В связи с этим студенту рекомендуется завести отдельную тетрадь для самостоятельной работы, которая предъявляется преподавателю по его требованию. Индивидуальное задание назначается студенту в целях совершенствования актуальных для него навыков или для наилучшего усвоения отдельных тем дисциплины.

Подготовка докладов и сообщений может широко использоваться студентами при подготовке к практическим занятиям. Данный вид самостоятельной работы рассматривается как вспомогательный. В то же время темы выступлений на занятиях могут быть развернуты в темы студенческих научных исследований и стать основой для участия в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах студенческих научных работ.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часа в неделю.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»). Следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий: 1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут). 2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут). 3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке и для решения задач (по 1 часу). 4. При подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и разобрать примеры на компьютере. Решая упражнение или задачу, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи.

4. Рекомендации по работе с литературой. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать

ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл.

5. Советы по подготовке к зачету. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по дисциплине. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами. При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача решается «по образцу» рассмотренного на практическом занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Проработка материала по литературе и лекциям и подготовка к практическим занятиям – 17 часов;

Выполнение домашних заданий – 9 часов;

Подготовка к контрольным работам – 4 часа;

Подготовка к зачету – 6 часов;

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная литература.

1. Мешенин А.И. Теория экономических информационных систем. – М: Финансы и статистика, 2007.
2. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. –М.: Вильямс, 2006.

6.2. Дополнительная литература.

1. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка и реализация. – СПб.: Питер, 2001.
2. Кузин А.В., Левонисова С.В. Базы данных. – М.: Индательский центр «Академия№», 2005.
3. Карпов В.А., Оборнев Е.А. Основы проектирования баз данных для информационных систем. М.: Издательский дом Международного университета в Москве, 2008.
4. Кириллов В.В., Громов Т.Ю. Введение в реляционные базы данных. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
5. Болдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике. – М.: Дашков и К, 2007.
6. Мишенин А.И., Салимин С.П. Теория экономических информационных систем. Практикум. – М.: Финансы и статистика, 2005.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. №

1002.

3. Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

4. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ».

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации данной дисциплины (модуля) в обязательном порядке в аудитории должна присутствовать проекционная аппаратура, обеспечивающая как показ презентаций по теме занятий, так и демонстрацию работы преподавателя в среде разработки в реальном режиме времени. Оборудование класса должно обеспечивать выход преподавателя и обучаемых в глобальную сеть Интернет для выполнения учебных занятий. Может быть использована электронная доска.