

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор

Дата подписания: 29.10.2023 19:36:36

Уникальный программный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование социально-экономических систем

Профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	8
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО	14
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	14
7.2. Рекомендации по выполнению контрольных работ	16
7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	20
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	20
8.1. Вопросы для входного контроля	20
8.2. Текущий контроль успеваемости	20
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	32
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	37
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	39
Приложение 2 Результаты проверки реферата	40

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- иметь целостное представление о основах современных информационных технологий, тенденциями их развития;
- владеть навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач;
- знать инструментальные средства обработки данных;
- уметь оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, формируемые в рамках данной дисциплины		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОПОП*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1	2	3	4	5	
ОПК-3	Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	- инструментальные средства обработки данных	- выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - анализировать результаты расчетов; - обосновывать полученные выводы.	- выбора инструментальных средств обработки экономических данных; - анализа результатов расчетов; - обоснования полученных результатов.	ПФ
ПК-10	Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии	– возможности применения интеллектуальных технологий в экономических системах	– оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления	использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	ПФ
* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины					

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

2.2. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания: этапов формирования компетенции в рамках дисциплины							
Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценку «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	-
Критерии оценивания							
ОПК-3 Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в	ПФ	Знает инструментальные средства обработки данных	Не знает инструментальных средств обработки данных	Поверхностно знаком с инструментальными средствами обработки данных	Знает инструментальные средства обработки данных	В совершенстве владеет инструментальными средствами обработки данных	Выполнение и сдача задания в виде реферата, контрольной работы; Тестирование, фронтальная беседа, конспект, зачет с оценкой
		Умеет - выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - анализировать	Не умеет: - выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - анализировать результаты расчетов; - обосновывать полученные выводы.	Поверхностно знаком с процессом выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализа результатов	Умеет выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов, обосновывать полученные выводы.	В совершенстве может выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов, обосновать	

соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы		результаты расчетов; - обосновывать полученные выводы.		расчетов; обоснования полученных выводов.		полученные выводы.	
		Владеет навыками - выбора инструментальных средств обработки экономических данных; - анализа результатов расчетов; - обоснования полученных результатов.	Не владеет навыками - выбора инструментальных средств обработки экономических данных; - анализа результатов расчетов; - обоснования полученных результатов.	Владеет навыками: - выбора инструментальных средств обработки экономических данных; - анализа результатов расчетов; - обоснования полученных результатов.	Свободно владеет навыками: - выбора инструментальных средств обработки экономических данных; - анализа результатов расчетов; - обоснования полученных результатов.	Уверенно владеет навыками: - выбора инструментальных средств обработки экономических данных; - анализа результатов расчетов; - обоснования полученных результатов.	
ПК-10 Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии	ПФ	Знает: возможности применения интеллектуальных технологий в экономических системах	Не знает возможностей применения интеллектуальных технологий в экономических системах	Поверхностно знаком с возможностями применения интеллектуальных технологий в экономических системах	Знает возможности применения интеллектуальных технологий в экономических системах	В совершенстве знает возможности применения интеллектуальных технологий в экономических системах	
		Умеет оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления	Не умеет: оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления	Умеет: оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления	Умеет оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления, приводить практические примеры	В совершенстве умеет оценить и выбрать программно-инструментальные средства автоматизации различных сторон и видов экономической деятельности профильного направления, приводить практические примеры, делать выводы и обобщения	

		Владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Не владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Владеет навыками: использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Свободно владеет навыками: использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	Уверенно владеет навыками: использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	
--	--	---	---	--	---	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	семестр, курс*		
	Очно-заочная форма	заочная форма	
	№ сем. - 5	№ курса/сем – 3/6	№ курса/сем – 4/7
1. Аудиторные занятия, всего	36	2	14
- Лекции	16	2	4
- Практические занятия (включая семинары)	-	-	-
- Лабораторные занятия	20	-	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	108	34	90
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	20	20	-
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде*	-	-	-
- реферата	20	-	-
- контрольной работы	-	20	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	78	13,5	85,5
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	5	-	2
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2)	5	0,5	2,5
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.			

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРО			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
				практические (всех форм)	лабора- торные					
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очно-заочная форма обучения										
1	Математическое моделирование социально - экономических систем	28	8	4	-	4	20	20	Тестировани е	ОПК-3 ПК-10
2	Линейные экономико- математические модели	28	8	4	-	4	20		Тестировани е	

3	Методы и модели прогнозирования экономических процессов	46	12	6	-	6	34		Тестировани е	
4	Методы теории игр	42	8	2	-	6	34		Тестировани е	
Итого по дисциплине		144	36	16	-	20	108	20		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %			44,4							
Заочная форма обучения										
1	Математическое моделирование социально - экономических систем	30	2	2	-	-	28	20	Фронтальная беседа	ОПК -3 ПК-10
2	Линейные экономико-математические модели	36	6	2	-	4	30			
3	Методы и модели прогнозирования экономических процессов	44	6	2	-	4	38			
4	Методы теории игр	30	2	-	-	2	28			
Получение дифференцированного зачета по итогам освоения дисциплины		4	-	-	-	-	-			
Итого по дисциплине		144	16	6	-	10	124	20	-	
Доля лекций в аудиторных занятиях, %			37,5							

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По четырем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Используемые интерактивные
разд	лек			

ел а	ции		Очно-заочная форма	Заочная форма	формы
1	1,2	Математические методы и модели в экономике. История развития и применения математических моделей в экономике. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем. Понятие системы. Основные элементы системы, связь между ними. Классификация систем. Сложные системы. Примеры сложных систем. Социально-экономические системы. Моделирование. Модель. Адекватность модели. Экономико-математические модели. Этапы построения ЭММ. Классификация ЭММ и М. Прогнозирование. Прогноз. Виды прогнозов	4	2	-
2	3	Основные понятия исследования операций. Постановка задачи линейного программирования. Примеры ЗЛП (транспортная задача, задача планирования производства). Виды ЗЛП. Графическая интерпретация двумерной ЗЛП	2	2	-
	4	Теория двойственности в анализе оптимальных решений экономических задач. Симплекс-метод. Транспортная задача. Динамическое программирование. Сетевое планирование	2	-	-
3	5	Модели прогнозирования экономических процессов. Метод экспертных оценок. Подбор и опрос экспертов. Экспертные системы. Экстраполяция в прогнозировании. Скользящие средние, экспоненциальное сглаживание. Экстраполяция трендов. Расчет показателей динамики развития экономических процессов. Тренд-сезонные экономические процессы и их анализ. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Ошибки и доверительные интервалы прогноза	2	-	Лекция с разбором конкретных ситуаций
	6,7	Балансовые модели. Балансовый метод. Принципиальная схема межпродуктового баланса. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Модель Леонтьева. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая балансовая модель	4	2 Лекция с разбором конкретных ситуаций	Лекция с разбором конкретных ситуаций (2 час)
4	8	Методы теории игр. Стратегии	2		
Общая трудоёмкость лекционного курса			16	6	х
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очно-заочная форма обучения		16	- очно-заочная форма обучения		4
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		2

5.Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАО		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				Очно-заочная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1	Повторение основных сведений линейной алгебры. Решение СЛАУ с помощью метода Жордановых исключений.	2	-	-	-	-
		2	Решение экономических задач с элементами моделирования на базе линейной алгебры	2	2	+	+	-
		3	Постановка задачи линейного программирования. Графическое решение двумерной ЗЛП	2	2	+	+	-
		4	Приведение ЗЛП к каноническому и стандартному видам. Симплекс-метод при заданной начальной таблице. Вспомогательная задача линейного программирования.	2	2	+	-	-
		5	Методы и модели анализа динамики экономических процессов	2	2	+	-	-
		6	Модели прогнозирования экономических процессов. Балансовые модели.	2	-	+	-	Разбор конкретных ситуаций
		7	Прикладные модели экономических процессов	2	-	+	+	-
		8	Матричные игры в экономике. Антагонистические игры.	2	2	+	-	-
		9-10	Решение матричных игр методами линейного программирования	4	-	+	+	Разбор конкретных ситуаций
Всего лабораторных занятий по дисциплине:				час	Из них в интерактивной форме:		час	
- очно-заочная форма обучения				20	- очно-заочная форма обучения		4	
- заочная форма обучения				10	- заочная форма обучения		-	

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой.

Раздел 1. Математическое моделирование социально - экономических систем

Краткое содержание

Математические методы и модели в экономике. История развития и применения математических моделей в экономике. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем. Понятие системы. Основные элементы системы, связь между ними. Классификация систем. Сложные системы. Примеры сложных систем. Социально-экономические системы. Моделирование. Модель. Адекватность модели. Экономико-математические модели. Этапы построения ЭММ. Классификация ЭММ и М. Прогнозирование. Прогноз. Виды прогнозов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что является объектом и языком исследования в экономико-математическом моделировании?
2. Какое допущение постулируется в модели Леонтьева многоотраслевой экономики?
3. Какое уравнение называется характеристическим уравнением матрицы A ?
4. Какая задача является задачей линейного программирования?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- "зачтено" - своевременное и точное выполнение задания преподавателя, полное овладение;
 - "не зачтено" - не полное овладение навыками и не способность их теоретически обосновать.
- На занятиях пассивен, небрежен в выполнении заданий преподавателя.

Раздел 2. Линейные экономико-математические модели

Краткое содержание

Основные понятия исследования операций. Постановка задачи линейного программирования. Примеры ЗЛП (транспортная задача, задача планирования производства). Виды ЗЛП. Графическая интерпретация двумерной ЗЛП. Теория двойственности в анализе оптимальных решений экономических задач. Симплекс-метод. Транспортная задача. Динамическое программирование. Сетевое планирование.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите наиболее точный показатель эффективности инвестиций в условиях рыночных отношений;
2. Как называются неизвестные в допустимом виде системы ограничений задачи линейного программирования, которые выражены через остальные неизвестные?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- “зачтено” - своевременное и точное выполнение задания преподавателя, полное овладение;
 - “не зачтено” - не полное овладение навыками и не способность их теоретически обосновать.
- На занятиях пассивен, небрежен в выполнении заданий преподавателя.

Раздел 3. Методы и модели прогнозирования экономических процессов

Краткое содержание

Модели прогнозирования экономических процессов. Метод экспертных оценок. Подбор и опрос экспертов. Экспертные системы. Экстраполяция в прогнозировании. Скользящие средние, экспоненциальное сглаживание. Экстраполяция трендов. Расчет показателей динамики развития экономических процессов. Тренд-сезонные экономические процессы и их анализ. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Ошибки и доверительные интервалы прогноза.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите метод, наиболее оптимально прогнозирующий темпы роста реальных доходов населения;
2. Назовите методы, наиболее предпочтительные при прогнозировании спроса на потребительские товары;
3. Какой фактор, оказывает наиболее существенное влияние на прогнозирование реальных доходов?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- “зачтено” - своевременное и точное выполнение задания преподавателя, полное овладение;
 - “не зачтено” - не полное овладение навыками и не способность их теоретически обосновать.
- На занятиях пассивен, небрежен в выполнении заданий преподавателя.

Раздел 4. Методы теории игр

Краткое содержание

Балансовые модели. Балансовый метод. Принципиальная схема межпродуктового баланса. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Модель Леонтьева. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей. Динамическая межотраслевая балансовая модель.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каких стратегий в матричной игре размерности, отличной от 1^* , больше;
2. Могут ли в какой-то антагонистической игре значения функции выигрыша обоих игроков для некоторых значений переменных быть равны одному числу?
3. При каких значениях α критерий Гурвица обращается в критерий Вальда?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- “зачтено” - своевременное и точное выполнение задания преподавателя, полное овладение;

- “не зачтено” - не полное овладение навыками и не способность их теоретически обосновать. На занятиях пассивен, небрежен в выполнении заданий преподавателя.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

Перечень примерных тем рефератов

1. Понятия модели и моделирования
2. Основные принципы системного анализа
3. Классификация систем с позиций теории управления
4. Типология социальных изменений
5. Основные формы социальных процессов
6. Объяснение социальных процессов
7. Модели жизненного цикла
8. Модели волновой динамики
9. Волны экономической динамики
10. Моделирование социально-экономических показателей методом наименьших квадратов
11. Моделирование биологических процессов методом планирования экспериментов (метод крутого восхождения)
12. Моделирование длительности производственных процессов
13. Моделирование межотраслевого распределения продуктов
14. Моделирование социально-экономической дифференциации регионов по уровням доходов населения
15. Моделирование динамики численности населения (на примере)
16. Моделирование процессов рождаемости, смертности и естественного движения населения
17. Моделирование процессов брачности и разводимости населения
18. Моделирование занятости и безработицы
19. Моделирование уровня жизни населения
20. Моделирование уровня заболеваемости населения
21. Проблемы типологии социальных процессов.
22. Моделирование динамики занятости населения (на примере РФ, субъекта федерации)
23. Методы моделирования социально-экономической дифференциации поселений
24. Моделирование численности населения земли
25. Моделирование процессов обслуживания в пунктах обслуживания с непостоянной загрузкой

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему

реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме.

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

7.2. Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа построена на основе теоретических вопросов, подлежащих изучению в соответствии с рабочей программой по данной дисциплине.

Номер темы контрольной работы определяется по шифру зачетной книжки обучающегося.

Номер темы контрольной работы	1,11, 21,3 1,41, 51,6 1	2,12 ,22, 32,4 2,52 ,62	3,13 ,23, 33,4 3,53 ,60	4,14 ,24, 34,4 4,54 ,59	5,15 ,25, 35,4 5,55 ,58	6,16 ,26, 36,4 6,56 ,57	7,17 ,27, 37,4 7,57 ,55	8,18 ,28, 38,4 8,58 ,54	9,19, 29,39 ,49,5 9,53	10,20, 30,40, 50,60, 21
Последняя цифра номера зачетной книжки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Задание 1. Содержание задания

- Решить задачу в симплексных таблицах (условие задачи переписывается).
- Из последней симплексной таблицы записать полученное оптимальное решение, если решения нет, то обосновать причину.
- Провести проверку полученного решения путем подстановки результата в исходную задачу.

Варианты заданий

1) $Z = 3x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} -x_1 + x_2 \leq 5 \\ -x_1 + 5x_2 \leq 41 \\ 3x_1 + 5x_2 \leq 77 \\ 5x_1 - x_2 \leq 63 \\ 2x_1 - 5x_2 \leq 16 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

2) $Z = 5x_1 + 5x_2 - 9x_3 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 - 3x_3 - 5x_4 \leq 1 \\ x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 2x_4 \leq 1 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

3) $Z = -2x_1 + x_2 - 3x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 3x_1 - x_3 \leq 8 \\ -x_1 + x_2 + 4x_3 \leq 1 \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 \leq 6 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

4) $Z = 8x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 10 \\ x_1 + x_2 \leq 12 \\ 4x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 + 4x_2 \leq 10 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

5) $Z = 2x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 4x_3 + x_4 \leq 4 \\ 2x_1 + x_2 \leq 3 \\ x_2 + 4x_3 + x_4 \leq 3 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

6) $Z = 10x_1 - 7x_2 - 5x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 6x_1 + 15x_2 + 6x_3 \leq 9 \\ 14x_1 + 42x_2 + 16x_3 \leq 21 \\ 2x_1 + 8x_2 + 2x_3 \leq 4 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

7) $Z = 6x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 12 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ 2x_1 + x_2 \leq 18 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

8) $Z = x_1 - 3x_2 + x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + 2x_3 \leq 7 \\ -2x_1 + 4x_2 \leq 12 \\ -4x_1 + 3x_2 + 8x_3 \leq 10 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

9) $Z = 0,4x_1 + 0,2x_2 + 0,5x_3 + 0,8x_4 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 8x_4 \leq 24 \\ 3x_1 + 5x_2 + x_3 \leq 1 \\ 6x_1 - 3x_3 + x_4 \leq 35 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

10) $Z = 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 3x_1 - x_3 - x_4 \leq 6 \\ x_2 - x_3 + x_4 \leq 2 \\ -x_1 + x_2 + x_3 \leq 5 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

11) $Z = x_1 + x_2 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 4 \\ x_1 \leq 4 \\ x_2 \leq 4 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

12) $Z = 2x_1 - 3x_2 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} -5x_1 + 3x_2 \leq 15 \\ x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ 5x_1 - 4x_2 \leq 40 \\ -2x_1 + x_2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

13) $Z = x_1 - x_2 - 3x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 \leq 1 \\ 4x_1 - 2x_2 + x_3 \geq -2 \\ 3x_1 + x_2 \leq 5 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

14) $Z = x_1 - 4x_2 - 3x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 7 \\ -4x_1 + 3x_2 - 2x_3 \leq 9 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 6 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

15) $Z = x_1 - x_2 - 3x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 \leq 5 \\ -x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 3 \\ 2x_1 - 5x_2 + x_3 \leq 2 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

16) $Z = 2x_1 - x_2 + 4x_3 + x_4 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 \leq 7 \\ -3x_1 + 4x_2 - x_3 + 3x_4 \leq 15 \\ 2x_1 - 5x_2 + 2x_3 + 2x_4 \leq 2 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

17) $Z = 2x_1 + x_2 - 3x_3 \rightarrow \max$

18) $Z = 2x_1 - x_2 + x_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} -x_1 - 3x_2 + 2x_3 \geq -4 \\ -5x_1 + x_3 \geq -12 \\ -2x_1 + x_2 - 3x_3 \geq -4 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 \leq 3 \\ 2x_1 + x_2 - 4x_3 \leq 2 \\ -x_1 - 3x_2 + 2x_3 \leq 1 \\ 5x_1 + x_2 + x_3 \leq 4 \\ 4x_1 - 2x_2 - 3x_3 \leq 6 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 19) Z = -7x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 \rightarrow \max \\ \begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 - 4x_4 \leq 1 \\ -2x_1 + 5x_2 - 4x_3 - x_4 \leq 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_4 \leq 12 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20) Z = 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 + x_4 \rightarrow \max \\ \begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + 8x_4 \leq 12 \\ 7x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 6x_4 \leq 8 \\ 5x_1 + 8x_2 + 4x_3 + 3x_4 \leq 48 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21) Z = 3x_1 - 2x_2 - 2x_3 + 4x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4 \leq 2 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 - 3x_4 \leq 3 \\ 3x_1 + 2x_2 - 5x_3 + 2x_4 \leq 4 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22) Z = -5x_1 - x_2 - 3x_3 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \leq 2 \\ 4x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 3 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 \leq 1 \\ -3x_1 + 2x_2 - 2x_3 \leq 5 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23) Z = -x_1 - 2x_2 + 2x_3 \rightarrow \min \\ \begin{cases} -x_1 + 4x_2 - 3x_3 \leq 6 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 6 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 \leq 4 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24) Z = x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 - 2x_5 + x_6 \rightarrow \max \\ \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 - 3x_5 + x_6 \leq 10 \\ 4x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 - x_5 + 2x_6 \leq 7 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 6 \end{cases} \end{aligned}$$

Задание 2. Содержание задания

- Решить задачу с помощью программы Microsoft Excel (условие задачи переписывается).
- Записать полученное оптимальное решение.
- Провести проверку полученного решения путем подстановки результата в исходную задачу.

Варианты заданий

$$\begin{aligned} 1) Z = 6x_1 + 4x_2 + 20x_3 \rightarrow \min \\ \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 \geq 3 \\ -3x_1 + x_2 + x_3 \geq 5 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) Z = -x_1 + 2x_2 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 1 \\ x_1 + x_2 \leq 5 \\ 3x_1 - x_2 \geq 6 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) Z = 3x_1 - x_2 \rightarrow \max \\ \begin{cases} -3x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ 4x_1 - x_2 \geq 20 \\ 3x_1 + x_2 \geq 30 \\ x_1 - 2x_2 \leq 20 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) Z = -5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 6x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} x_1 + 21x_2 + x_3 + 2x_4 \leq 3 \\ -x_1 - 14x_2 + 2x_3 + 3x_4 \geq 2 \\ -x_1 - 6x_2 + x_3 - x_4 \geq 1 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) Z = 12x_1 + 10x_2 + 18x_3 \rightarrow \min \\ \begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 \geq 6 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 5 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) Z = x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 \rightarrow \max \\ \begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 = 3 \\ x_1 + 2x_3 - x_4 = 3 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 = 8 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7) Z = 8x_1 + 18x_2 + 6x_3 \rightarrow \min \\ \begin{cases} 4x_1 + 6x_2 + 6x_3 \geq 24 \\ x_1 + x_2 + x_3 \geq 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 8 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8) Z = 2x_1 + x_2 + 4x_3 - x_4 \rightarrow \max \\ \begin{cases} 4x_1 - x_2 + 3x_3 + x_4 \leq 17 \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 - x_4 = 1 \\ -3x_1 + x_2 + 5x_3 \geq 2 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9) Z = 3x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 6x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 + 5x_4 \geq 5 \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 + 4x_4 \geq 4 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10) Z = 4x_1 + 2x_2 + 5x_3 - 3x_4 \rightarrow \min \\ \begin{cases} -2x_1 - x_2 - x_3 + x_4 \geq 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 \geq 3 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases} \end{aligned}$$

$$11) Z = 7x_1 + 15x_2 + 2x_3 + 30x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 + 2x_3 - 3x_4 \geq 2 \\ -2x_1 - 4x_2 + 5x_3 + 2x_4 \leq 1 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 \geq 4 \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 - 4x_4 \geq 1 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$13) Z = 8x_1 - 3x_2 + x_3 + 6x_4 - 5x_5 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + x_3 + x_4 - 2x_5 = 28 \\ x_1 - 2x_2 + x_4 + x_5 = 31 \\ -x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 4x_4 - 8x_5 = 118 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 5 \end{cases}$$

$$15) Z = -2x_1 - 8x_2 - x_3 - 5x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 - 3x_3 + x_4 \geq 18 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 2x_4 \geq 24 \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 3x_4 \geq 30 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$17) Z = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 8 \\ x_1 + 6x_2 + 9x_3 + 13x_4 \geq 4 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$19) Z = 10x_1 + 12x_2 + 8x_3 + 10x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 4x_3 + x_4 \geq 8 \\ x_1 + x_2 + x_3 + 4x_4 \geq 5 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$21) Z = x_1 + x_2 - x_3 + x_6 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_3 - 2x_5 + x_6 = 4 \\ x_2 - 2x_5 - x_6 = 5 \\ -x_3 + 3x_5 - x_6 = 7 \\ -x_3 + x_4 + 4x_5 - 4x_6 = 3 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 6 \end{cases}$$

$$23) Z = -2x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 10 \\ 3x_1 + 2x_2 \geq 12 \\ 2x_1 + 4x_2 \geq 16 \\ 2x_1 + 2x_2 \geq 10 \\ x_1 \geq 1 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$12) Z = 5x_1 - x_2 + 8x_3 + 10x_4 - 5x_5 + x_6 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 + x_5 - x_6 = 36 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 + 2x_6 = 20 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 + 3x_5 + x_6 = 30 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 6 \end{cases}$$

$$14) Z = 3x_1 + 5x_2 + x_3 + 5x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4 \geq 11 \\ x_2 + x_3 - x_4 \leq 8 \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_4 = 46 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$16) Z = 6x_1 + 4x_2 + 12x_3 + 10x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 + x_4 \geq 3 \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 - 2x_4 \geq 4 \\ x_2 + 2x_3 + 3x_4 \geq 6 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$18) Z = x_1 - 2x_2 - 4x_3 + 2x_4 + 3x_5 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 + x_5 = 18 \\ -2x_1 + 3x_2 + x_4 \geq 24 \\ -x_1 + 4x_2 - x_4 \geq 12 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 5 \end{cases}$$

$$20) Z = 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 + 3x_3 \geq 14 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \geq 10 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 \geq 14 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 \geq 11 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 3 \end{cases}$$

$$22) Z = 4x_1 + 3x_2 + 10x_3 + 5x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 5x_4 \geq 8 \\ -x_2 - 3x_3 + 6x_4 \geq 4 \\ 2x_1 + x_3 - x_4 \geq 0 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

$$24) Z = 5x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 5 \\ x_1 + x_2 - x_3 + x_4 \leq 2 \\ 5x_1 - 8x_2 + 2x_3 + 4x_4 \geq 3 \\ x_j \geq 0, j = 1 \div 4 \end{cases}$$

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– «зачтено» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов, качественное оформление работы, допускаются небольшие недочеты.

– «не зачтено» если правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

7.3. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Очно-заочная форма обучения

- 1.Решение задачи динамического программирования
- 2.Эконометрические модели

Заочная форма обучения

- 1.Теория двойственности в анализе оптимальных решений экономических задач. Симплекс-метод. Транспортная задача. Динамическое программирование. Сетевое планирование
- 2.Решение задачи динамического программирования
- 3.Модели прогнозирования экономических процессов. Метод экспертных оценок. Подбор и опрос экспертов. Экспертные системы. Экстраполяция в прогнозировании. Скользящие средние, экспоненциальное сглаживание. Экстраполяция трендов. Расчет показателей динамики развития экономических процессов. Тренд-сезонные экономические процессы и их анализ. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей. Ошибки и доверительные интервалы прогноза
- 4.Эконометрические модели

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Совокупность документов по определенному признаку образует:
 - а) показатель;
 - б) массив;
 - в) систему.
2. По признаку стабильности экономическая информация бывает:
 - а) переменной;
 - б) оперативной;
 - в) постоянной.
3. В какой части первичного документа располагаются постоянные реквизиты-признаки?
 - а) заголовочная;
 - б) содержательная;

- в) оформительская.
4. В какой части первичного документа располагаются постоянные реквизиты-основания?
- а) заголовочная;
б) содержательная;
в) оформительская.
5. Укажите наиболее эффективный способ размещения реквизитов в документе:
- а) линейный;
б) анкетный;
в) табличный.
6. Какие части проектируются в результатном документе?
- а) заголовочная;
б) содержательная;
в) оформительская.
7. В каком виде чаще всего выражается кодовое обозначение?
- а) в цифровом;
б) в алфавитном;
в) в символьном.
8. Какая из систем кодирования наиболее эффективна?
- а) порядковая;
б) серийно-порядковая;
в) позиционная.
9. С использованием какой системы классификации построен классификатор единого государственного регистра предприятий и организаций (ЕГРПО)?
- а) с многоаспектной;
б) с иерархической.
10. В какой последовательности обычно располагаются реквизиты первичного документа на машинных носителях информации (файлах)?
- а) в строго соответствующей расположению реквизитов в документе;
б) в произвольной последовательности.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема	Вопросы
Повторение основных сведений линейной алгебры. Решение СЛАУ с помощью метода Жордановых исключений.	1) Решение систем линейных уравнений .
	2) Теорема Гаусса.
	3) Ранг матрицы.
Решение экономических задач с элементами моделирования на базе линейной алгебры.	1)) Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
	2) Решение неопределенных систем.
	3) Дефект матрицы уравнений.
	4) Расширенная матрица СЛУ.
Графическое решение двумерной ЗЛП.	1) Понятие ранга матрицы.
	2) Двумерная система координат на плоскости

	3) Уравнение прямой на плоскости
	4) Понятие множества на плоскости.
	7) Понятие целевой функции.
Приведение ЗЛП к каноническому и стандартному видам. Симплекс-метод при заданной начальной таблице. Вспомогательная задача линейного программирования.	1) Идея симплекс метода
	2) Методика вычисления симплекс таблиц
	3) Основные надстройки Microsoft EXCEL
	4) Решение задач линейного программирования с помощью компьютерных средств
	5) Оптимизация решения
Модели прогнозирования экономических процессов. Балансовые модели.	1) Принципиальная схема межпродуктового баланса
	2) Экономико-математическая модель межотраслевого баланса
	3) Модель Леонтьева. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат.
	4) Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.
	5) Динамическая межотраслевая балансовая модель
Методы теории игр. Стратегии	1) Понятие математической игры
	2) Стратегии
	3) Платежная матрица
	4) Цена игры
	5) Смешанные стратегии
	6) Геометрические интерпретации игр
	7) Решение игры методами линейного программирования

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Зачтено» - глубокое понимание сущности обсуждаемой темы, вопроса, логичность изложения, использование теоретических знаний на практических примерах, допущены несущественные отклонения и незначительные ошибки;

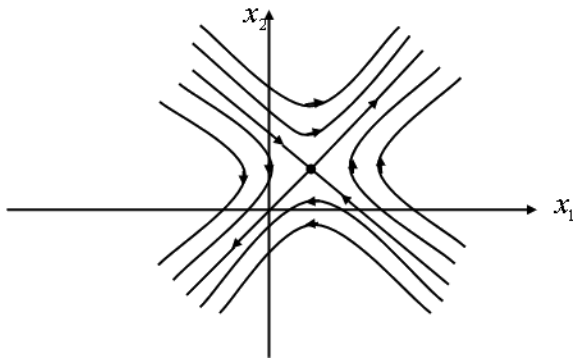
«Не зачтено» - не знает существа излагаемого материала, искажает факты, правила или информацию об основных моментах.

8.3. Средства для рубежного контроля

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля по разделу 1

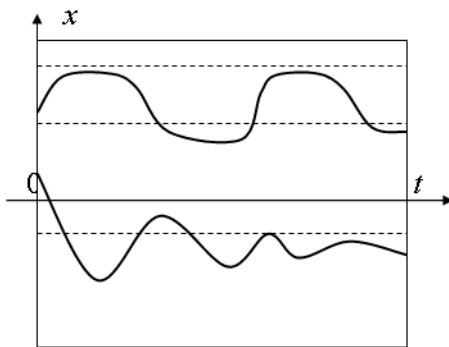
1. Прогнозируемость – это
 способность к сохранению своего равновесия
 способность системы возвращаться в некоторое равновесное состояние после окончания действия внешних сил или внутренних возмущений
 информационная открытость настоящего и прошлого реальной системы
 способность сохранять постоянным значение некоторого признака системы на интервале времени
 способность системы эффективно выполнять свои функции в течение заданного времени
 информационная открытость будущего реальной системы
 информационная закрытость прошлого реальной системы
2. Модель Гольдстайна относят к
 экономико-аналитическим моделям
 когнитивным моделям
 вероятностным (статистическим) моделям
 формальным моделям
 логистическим моделям
3. Пусть процесс автономного существования некоторой системы описывается системой обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка. На рисунке представлен один из возможных морфологических типов состояний этой системы:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx_1}{dt} &= f_1(x_1, x_2) \\ \frac{dx_2}{dt} &= f_2(x_1, x_2) \end{aligned} \right\}$$



центр
 устойчивый узел
 неустойчивый узел
 устойчивый фокус
 неустойчивый фокус
 седло
 устойчивый предельный цикл
 неустойчивый предельный цикл

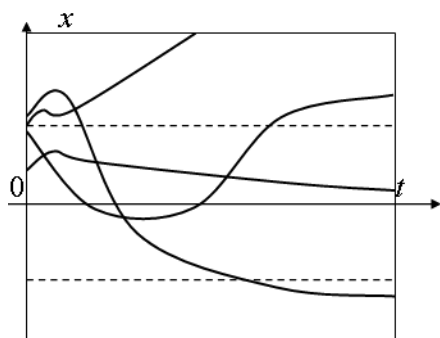
4. Какой морфологический тип процесса изображен на рисунке?



монотонный
 ациклический
 периодический (колебательный)
 циклический

5. Какие из перечисленных ниже процессов являются динамическими
 полет артиллерийского снаряда
 социальный взрыв
 повышение урожайности плодовых культур
 банкротство предприятия
 улучшение плодородия почвы
 извержение вулкана
 экономический кризис

6. Какой морфологический тип процесса изображен на рисунке?



монотонный
ациклический
периодический (колебательный)
циклический

7. Важнейшими процессуальными свойствами системы являются:

управление; прогнозирование; динамическая согласованность; пространственная связность элементов

наблюдаемость; системная дисперсия; информативность; интенсификация процессов

циклическость системных процессов; необратимость; изоморфизм; управляемость

стабильность; равновесие; устойчивость; управляемость; наблюдаемость; прогнозируемость

дополняемость; интегрируемость; системная дисперсия; динамичность; колебательность процессов

8. Наблюдаемость – это

способность к сохранению своего равновесия

способность системы возвращаться в некоторое равновесное состояние после окончания действия внешних сил или внутренних возмущений

информационная открытость настоящего и прошлого реальной системы

способность сохранять постоянным значение некоторого признака системы на интервале времени

способность системы эффективно выполнять свои функции в течение заданного времени

информационная открытость будущего реальной системы

информационная закрытость прошлого реальной системы

9. Равновесие социально-политической или экономической системы – это

способность к сохранению своей стабильности

способность системы возвращаться в некоторое равновесное состояние после окончания действия внешних сил или внутренних возмущений

способность сохранять постоянным значение некоторого признака системы на интервале времени

способность системы эффективно выполнять свои функции в течение заданного времени

10. Устойчивость социально-политической или экономической системы – это

способность к сохранению своего равновесия

способность системы возвращаться в некоторое равновесное состояние после окончания действия внешних сил или внутренних возмущений

способность сохранять постоянным значение некоторого признака системы на интервале времени

способность системы эффективно выполнять свои функции в течение заданного времени

11. Задана численность некоторой биологической популяции n , которая при отсутствии каких-либо ограничений меняется с течением времени t . Дифференциальная форма закона Мальтуса будет иметь следующий вид:

$$\frac{dn}{dt} = a(1 - b_x)n$$

$$\frac{dn}{dt} = an^2 + \cos x$$

$$\frac{dn}{dt} = an$$

$$\frac{dn}{dt} = an^3(1 - t)$$

12. Какие из перечисленных ниже социально-политических или экономических процессов являются катастрофическими?

полет артиллерийского снаряда
социальный взрыв
повышение урожайности картофеля
банкротство предприятия
ухудшение плодородия почвы
извержение вулкана
дефолт

13. Управляемость социально-политической системой – это

способность системы к сохранению своего равновесия
способность системы возвращаться в некоторое равновесное состояние после окончания действия внешних сил или внутренних возмущений
информационная открытость настоящего и прошлого реальной системы
способность системы к сохранению или изменению в требуемом направлении своего состояния (структуры)
способность системы эффективно выполнять свои функции в течение заданного времени
информационная открытость будущего реальной системы

14. Какие из перечисленных ниже процессов являются эволюционными?

полет артиллерийского снаряда
социальный взрыв
повышение урожайности картофеля
банкротство предприятия
ухудшение плодородия почвы
извержение вулкана
экономический кризис

15. Пусть имеются две конкурирующие страны или группы стран, где x_i – боевая мощь вооружения i -ой оперирующей страны, а V_i – некоторый постоянный стимул роста вооружения, не зависящий от уровня вооружения противоборствующей стороны. Тогда модель гонки вооружений Ричардсона имеет следующий вид:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx_1}{dt} &= -a_{11}x_1 + a_{12}x_2 - \frac{\partial V_1}{\partial t}, \\ \frac{dx_2}{dt} &= -a_{21}x_1 + a_{22}x_2 - \frac{\partial V_2}{\partial t}, \end{aligned} \right\}$$
$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial x_1}{\partial t} &= -a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \frac{\partial V_1}{\partial t}, \\ \frac{\partial x_2}{\partial t} &= -a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \frac{\partial V_2}{\partial t}, \end{aligned} \right\}$$
$$\left. \begin{aligned} \frac{dx_1}{dt} &= -a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + V_1, \\ \frac{dx_2}{dt} &= a_{21}x_1 - a_{22}x_2 + V_2, \end{aligned} \right\}$$

16. Стабильность экономической или социально-политической системы – это

способность системы к сохранению своего равновесия
способность системы возвращаться в некоторое равновесное состояние после окончания действия внешних сил или внутренних возмущений
способность сохранять постоянным значение некоторого признака системы на интервале времени
способность системы эффективно выполнять свои функции в течение заданного времени

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения рубежного контроля по разделу 2

1. Что является объектом и языком исследования в экономико-математическом моделировании:
 1. различные типы производственного оборудования и методы его конструирования;
 2. экономические процессы и специальные математические методы;
 3. компьютерные программы и языки программирования.
2. Какое матричное уравнение описывает замкнутую экономическую модель Леонтьева:
 1. $(E - A) * X = C$;
 2. $A * X = X$;
 3. $A * X = E$.
3. Какое допущение постулируется в модели Леонтьева многоотраслевой экономики:
 1. выпуклость множества допустимых решений;
 2. нелинейность существующих технологий;
 3. линейность существующих технологий.
2. Какое уравнение называется характеристическим уравнением матрицы A:
 1. $(E - A) * X = Y$;
 2. $A * X = B$;
 3. $|A - E| = 0$.
3. Множество n- мерного арифметического точечного пространства называется выпуклым, если:
 1. вместе с любыми двумя точками A и B оно содержит и весь отрезок AB;
 2. счетно и замкнуто;
 3. равно объединению нескольких конечных множеств.
4. Какая задача является задачей линейного программирования:
 1. управления запасами;
 2. составление диеты;
 3. формирование календарного плана реализации проекта.
5. Задача линейного программирования называется канонической, если система ограничений включает в себя:
 1. только неравенства;
 2. равенства и неравенства;
 3. только равенства.
6. Тривиальными ограничениями задачи линейного программирования называются условия:
 1. ограниченности и монотонности целевой функции;
 2. не отрицательности всех переменных;
 3. не пустоты допустимого множества.
7. Если в задаче линейного программирования допустимое множество не пусто и целевая функция ограничена, то:
 1. допустимое множество не ограничено;
 2. оптимальное решение не существует;
 3. существует хотя бы одно оптимальное решение.
8. Симплекс-метод предназначен для решения задачи линейного программирования:
 1. в стандартном виде;
 2. в каноническом виде;
 3. в тривиальном виде.
9. Незвестные в допустимом виде системы ограничений задачи линейного программирования, которые выражены через остальные неизвестные, называются:
 1. свободными;
 2. базисными;
 3. небазисными.
10. Правильным отсечением в задаче целочисленного программирования называется дополнительное ограничение, обладающее свойством:
 1. оно должно быть линейным;
 2. оно должно отсекал хотя бы одно целочисленное решение;
 3. оно не должно отсекал найденный оптимальный нецелочисленный план.
11. Какой из методов целочисленного программирования является комбинированным:
 1. симплекс-метод;
 2. метод Гомори;
 3. метод ветвей и границ.
12. Какую особенность имеет динамическое программирование как многошаговый метод оптимизации управления:

1. отсутствие последствий;
 2. наличие обратной связи;
 3. управление зависит от бесконечного числа переменных.
13. Вычислительная схема метода динамического программирования:
1. зависит от способов задания функций;
 2. зависит от способов задания ограничений;
 3. связана с принципом оптимальности Беллмана.
14. Какую задачу можно решить методом динамического программирования:
1. транспортную задачу;
 2. задачу о замене оборудования;
 3. принятия решения в конфликтной ситуации.
15. Метод скорейшего спуска является:
1. методом множителей Лагранжа;
 2. градиентным методом;
 3. методом кусочно-линейной аппроксимации.
16. Множители Лагранжа в экономическом смысле характеризуют:
1. доход, соответствующий плану;
 2. издержки ресурсов;
 3. цену (оценку) ресурсов.
17. Функция нескольких переменных называется сепарабельной, если она может быть представлена в виде:
1. суммы функций одной переменной;
 2. произведения функций нескольких переменных;
 3. суммы выпуклых функций.
18. Платежной матрицей называется матрица, элементами которой являются:
1. годовые прибыли отраслевых предприятий;
 2. выигрыши, соответствующие стратегиям игроков;
 3. налоговые платежи предприятий.
19. Верхней ценой парной игры является:
1. гарантированный выигрыш игрока А при любой стратегии игрока В;
 2. гарантированный выигрыш игрока В;
 3. гарантированный проигрыш игрока В.
20. Чистой ценой игры называется:
1. верхняя цена игры;
 2. нижняя цена игры;
 3. общее значение верхней и нижней ценой игры.
21. Возможно ли привести матричную игру к задаче линейного программирования:
1. возможно;
 2. невозможно;
 3. возможно, если платежная матрица единичная.
22. Кооперативные игры – это игры:
1. с нулевой суммой;
 2. со смешанными стратегиями;
 3. допускающие договоренности игроков.
23. Какие математические методы можно применять для принятия хозяйственных решений в условиях неопределенности:
1. линейного программирования;
 2. массового обслуживания;
 3. динамического программирования.
24. Главными элементами сетевой модели являются:
1. игровые ситуации и стратегии;
 2. состояния и допустимые управления;
 3. события и работы.
25. В сетевой модели не должно быть:
1. контуров и петель;
 2. собственных векторов;
 3. седловых точек.
26. Критическим путем в сетевом графике называется:
1. самый короткий путь;
 2. самый длинный путь;
 3. замкнутый путь.
27. Математической основой методов сетевого планирования является:

1. аналитическая геометрия;
 2. теория электрических цепей;
 3. теория графов.
28. Какая из данных экономико-математических моделей является однофакторной:
1. модель материализованного технического прогресса;
 2. модель расширенного воспроизводства;
 3. модель естественного роста.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

для проведения рубежного контроля по разделу 3

1. Стратегия, определяемая на этапе конкурентного анализа в процессе стратегического планирования
 - общая
 - конкурентная
 - товарная
2. Метод, наиболее оптимально прогнозирующий темпы роста реальных доходов населения
 - сравнения
 - корректировки по индексу цен
 - эластичности спроса
3. Методы, наиболее предпочтительные при прогнозировании спроса на потребительские товары
 - экстраполяции
 - экспертных оценок
 - факторного анализа
4. Базовое направление при разработке региональной территориально-отраслевой модели
 - прогноза
 - директивное сверху вниз
 - индикативное снизу вверх
 - реактивное по периодам
5. Стратегия, определяемая на этапе стратегического анализа при использовании способа
 - ликвидации разрыва
 - товарная
 - развития
 - функциональная
6. Определяющее значение при прогнозировании промышленного развития на макроуровне имеют
 - ...
 - исследования рынков
 - приоритеты развития
 - расчеты возможностей
7. Наиболее точный показатель эффективности инвестиций в условиях рыночных отношений
 - срок окупаемости
 - индекс доходности
 - чистая дисконтированная стоимость
8. Виды ресурсов, учет и использование которых предполагает балансовый метод в планировании
 - материальные
 - творческие
 - технические
9. Критерий, по которому наиболее предпочтительно оценивать эффективность
 - функционирования экономического субъекта
 - издержки производства
 - объем прибыли
 - рентабельность
10. Наиболее эффективная конкурентная стратегия при прогнозировании параметров
 - материального производства
 - низких издержек
 - диверсификации
 - специализации
11. Методы, получившие наибольшее распространение при прогнозировании спроса на
 - промышленную продукцию
 - экстраполяции
 - экспертных оценок
 - моделирования

12. Матричный метод стратегического анализа является ... методом
простым
упрощенным
сложным
13. Рост доходов покупателей вызывает сдвиг кривой спроса ...
влево
вправо
14. Стратегия, определяемая на этапе стратегического анализа в процессе стратегического планирования маркетинга развития функциональная
15. Бизнес-планирование отличается от других видов планирования по ...
источникам финансирования
целям
структуре
16. Метод, наиболее предпочтительный в системе регионального прогнозирования нормативный сценарный моделирования
17. Содержание прогнозирования промышленного развития определяется по ...
объему и структуре
определению ресурсов
расчету параметров
18. Фактор, наиболее существенно влияющий на положение кривой спроса доходы населения ценовая конкуренция товары-заменители
19. Метод, применяемый при прогнозировании развития транспортных перевозок укрупненных нормативов программно-целевой балансовый
20. Базовыми параметрами в прогнозировании строительного комплекса служат ...
объемы строительства
потребности в мощностях
материальные ресурсы
21. Товары эластичного спроса имеют коэффициент эластичности ...
меньше единицы
больше единицы
равный единице
22. Миссия экономического субъекта в процессе разработки стратегического плана направление развития текущие планы ориентиры, цели и задачи
23. Метод, наиболее эффективный при прогнозировании эффективности предприятия экстраполяции экспертных оценок сценарный
24. Стратегия прогнозирования научно-технического прогресса экономики в целом базируется на основе ...
частных прогнозов
комплексного прогноза
экспертных разработок
25. Характер разрабатываемых прогнозов альтернативный одновариантный гипотетический
26. Определяющее значение при прогнозировании промышленного развития на микроуровне имеет ...
спрос и заказ
расчет параметров
объем эффективности

27. Метод, наиболее часто используемый при прогнозировании развития аграрно-промышленного комплекса
нормативный
балансовый
экстраполяции
28. Способы, получившие наибольшее применение при использовании метода экстраполяции в прогнозировании
подбора функций
экспоненциального сглаживания
линейной регрессии
29. Стратегическое планирование разрабатывается как ...
директивное
самостоятельное
тактическое
30. Фактор, оказывающий наиболее существенное влияние на прогнозирование реальных доходов населения
налоги
индекс цен
условия труда

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ **для проведения рубежного контроля по разделу 4**

1. При каких значениях α критерий Гурвица обращается в критерий Вальда?
а) >0
б) $=1$
в) <0
2. В чем отличие критерия Сэвиджа от остальных изученных критериев принятия решения:
а) Он минимизируется
б) Он максимизируется
в) Он не всегда дает однозначный ответ
3. Антагонистическая игра может быть задана:
а) множеством стратегий обоих игроков и седловой точкой
б) множеством стратегий обоих игроков и функцией выигрыша первого игрока
4. Матричная игра – это частный случай антагонистической игры, при котором обязательно выполняется одно из требований:
а) один из игроков имеет бесконечное число стратегий
б) оба игрока имеют бесконечно много стратегий
в) оба игрока имеют одно и то же число стратегий
г) оба игрока имеют конечное число стратегий
5. Пусть матричная игра задана матрицей, в которой все элементы положительны. Цена игры положительна:
а) да
б) нет
в) нет однозначного ответа
6. Цена игры всегда меньше верхней цены игры, если обе цены существуют:
а) да
б) нет
в) вопрос некорректен
7. Оптимальная смешанная стратегия для матричной игры меньше любой другой стратегии
а) да
б) нет
в) вопрос некорректен
г) нет однозначного ответа
8. Цена игры существует для матричных игр в смешанных стратегиях всегда.
а) да
б) нет
9. Каких стратегий в матричной игре размерности, отличной от 1^* , больше:
а) чистых

- б) смешанных
- в) поровну и тех, и тех
- 10. Если в матрице все столбцы одинаковы и имеют вид $(4 \ 5 \ 0 \ 1)$, то какая стратегия оптимальна для 2-го игрока?
 - а) первая
 - б) вторая
 - в) любая из четырех
- 11. Какое максимальное число седловых точек может быть в игре размерности 2×3 (матрица может содержать любые числа)
 - а) 2
 - б) 3
 - в) 6
- 12. Максимум по x минимума по y и минимум по y максимума по x функции выигрыша первого игрока:
 - а) всегда разные числа, первое больше второго
 - б) не всегда разные числа; первое не больше второго
 - в) связаны каким-то иным образом
- 13. Могут ли в какой-то антагонистической игре значения функции выигрыша обоих игроков для некоторых значений переменных быть равны одному числу?
 - а) да, при нескольких значениях этого числа
 - б) нет
 - в) да, всего при одном значении этого числа
- 14. Пусть в антагонистической игре $X = (1; 2)$ - множество стратегий 1-го игрока, $Y = (5; 8)$ - множество стратегий 2-го игрока. Является ли пара $(1; 5)$ седловой точкой в этой игре?
 - а) всегда
 - б) иногда
 - в) никогда
- 15. В матричной игре размерности 2×2 есть 4 седловых точки?
 - а) Всегда
 - б) иногда
 - в) никогда
- 16. Пусть в матричной игре одна из смешанных стратегий 1-го игрока имеет вид $(0.3, 0.7)$, а одна из смешанных стратегий 2-го игрока имеет вид $(0.4, 0, 0.6)$. Какова размерность этой матрицы?
 - а) 2×3
 - б) 3×2
 - в) другая размерность
- 17. Если известно, что функция выигрыша 1-го игрока равна числу 1 в седловой точке, то значения этой функции могут принимать значения:
 - а) любые
 - б) только положительные
 - в) только не более числа 1
- 18. Принцип доминирования позволяет удалять из матрицы за один шаг:
 - а) целиком строки
 - б) отдельные числа
 - в) подматрицы меньших размеров
- 19. В графическом методе решения игр $2 \times m$ непосредственно из графика находят:
 - а) оптимальные стратегии обоих игроков
 - б) цену игры и оптимальную стратегию 2-го игрока
 - в) цену игры и оптимальную стратегию 1-го игрока
- 20. График нижней огибающей для графического метода решения игр $2 \times m$ представляет собой в общем случае:
 - а) ломаную
 - б) прямую
 - в) параболу

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы итогового контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения дифференцированного зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся дифференцированного зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения дифференцированного зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

9.2 Условия допуска к дифференцированному зачету

Дифференцированный зачет выставляется обучающемуся согласно Положения (п.9.1.), выполнившему в полном объеме все перечисленные требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания и консультации по пропущенному учебному материалу.

9.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;

3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ **для проведения итогового контроля**

1. Моделирование – это метод

1. Практического или теоретического опосредованного оперирования объектом, в ходе которого исследуется непосредственно не сам интересующий нас объект, а некоторая промежуточная вспомогательная система (естественная или искусственная)
2. Упрощенного анализа реальных процессов
3. Совокупность практических приемов исследования свойств реальных систем

2. Основной недостаток в использовании описательных (вербальных или словесных) моделей экономики - это:

1. Невозможность использования количественных статистических данных.
2. Невозможность последующей формализации установленных качественных соотношений.
3. Неоднозначность понимания привычных терминов различными исследователями и, как следствие, затруднения в освоении модели новыми людьми.

3. Основной недостаток метода математического моделирования - это:

1. Незавершенность математического аппарата.
2. Возможность сильных искажений реальных проблем, связанных с привнесением в проблему моделей, неадекватных изучаемой реальности.
3. Невозможность получения точных аналитических решений сложных реальных проблем.

4. Если оказывается, что модель не в полной мере соответствует реальным процессам - то:

1. Производится разбиение системы на составные части.
2. Принимается решение о переформулировке или доработке модели и происходит возврат к первому шагу процесса моделирования.
3. Принимается решение об отказе от моделирования.

5. Моделирование обычно начинают:

1. С концептуального анализа
2. С составления уравнений.
3. С графического анализа.

6. Концептуальный анализ обычно включает:

1. Обоснование и формулировку исходной проблемы.
2. Выбор базовых и рабочих определений используемых понятий.
3. Выбор экономической системы или процессов, в рамках которых традиционно происходит решение проблемы.

7. Предмодельный анализ обычно включает:

- 1.Определение целевой функции экономической системы.
- 2.Качественный анализ объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров.
- 3.Формализованное описание структуры связей и отношений в моделируемой системе.

8.Система (при математическом моделировании) - это:

- 1.Процесс с данными объектами, свойствами и связями
- 2.Динамическая модель экономической системы в условиях взаимодействия с внешней средой
- 3.Целостное описание поведения экономического субъекта

9.Объект изучения в математическом моделировании - это:

- 1.Рассматриваемый экономический субъект
- 2.Те компоненты реальности, которые содержат совокупность проблем, подлежащих исследованию
- 3.Те свойства и стороны экономического объекта, которые наиболее выпукло отражают реальные проблемы

10.Предмет изучения в математическом моделировании - это:

- 1.Рассматриваемый экономический субъект
- 2.Те компоненты реальности, которые содержат совокупность проблем, подлежащих исследованию
- 3.Те свойства и стороны экономического объекта, которые наиболее выпукло отражают реальные проблемы

11.Цели экономического моделирования состоят в использовании моделей для:

- 1.Описания экономических систем и процессов; для получения количественных оценок их состояния, для анализа и прогнозирования этих процессов и для обеспечения возможностей интерпретации результатов моделирования специалистами в данной предметной области
- 2.Принятия управленческих решений
- 3.Исследования свойств реальной системы
- 4.Повышения квалификации в предметной области экономики

12.Для моделирования взаимосвязей макро- и микроэкономических показателей используются следующие (типовые) экономические функции:

- 1.Детерминированные и стохастические функции.
- 2.Линейные и нелинейные функции нескольких переменных.
- 3.Производственные, инвестиционные, спроса и потребления, занятости, полезности, общих затрат.
- 4.Регрессионные, параметры которых оцениваются по данным экономической статистики.

13.Математическая модель экономического объекта - это:

- 1.Набор уравнений и неравенств.
- 2.Описание алгоритмов, пригодное для программирования на ЭВМ.
- 3.Его упрощенный образ, представленный с помощью различных математических терминов: уравнений, неравенств, логических отношений и графиков.
- 4.Формализованное представление основных экономических законов.

14.К числу основных элементов математической модели обычно относят:

- 1.Детерминированные и стохастические функции.
- 2.Линейные и нелинейные функции нескольких переменных.
- 3.Функции: производственные, инвестиционные, спроса и потребления, занятости, полезности, общих затрат.
- 4.Регрессионные модели, параметры которых оцениваются по данным экономической статистики.

15.Микроэкономические модели описывают:

- 1.Поведение различных экономических объектов в условиях равновесия.
- 2.Поведение отдельных экономических единиц (производителей и потребителей), их взаимодействие на рынках, а также основные факторы производства и общие закономерности формирования цен на товары и услуги.
- 3.Динамические зависимости между экономическими переменными.

16.Макроэкономические модели описывают:

1. Поведение различных экономических объектов в условиях равновесия.
2. Динамические зависимости между экономическими переменными.
3. Экономiku, как единое целое, связывая между собой укрупненные, материальные и финансовые переменные: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, количество денег и другие переменные, например, демографические

17. Последовательными этапами моделирования являются:

1. Составление экономических уравнений и оценка их параметров.
2. Содержательный анализ проблемы и графическое моделирование.
3. Содержательный анализ проблемы и математическое моделирование полученных зависимостей.
4. Описание, оценка, анализ, прогнозирование и интерпретация.

18. К основным сложностям, которые затрудняют экономисту моделирование реальных процессов, относятся:

1. Модели не являются строгими функциональными зависимостями.
2. Модели обычно неполны, поскольку при построении модели часто бывает невозможно выявить все основные факторы, влияющие на моделируемый процесс.
3. Для некоторых факторов, которые являются существенными для модели, невозможно подобрать статистические показатели, которые можно было бы рассматривать в качестве количественных измерителей этих факторов.
4. Многие воздействия, которые необходимо включить в модель, являются случайными или содержат случайную составляющую.
5. Даже при наличии необходимых статистических данных, этих данных очень мало, либо они содержат различного рода ошибки.

19. Суть принципа рациональности в математической экономике состоит в:

1. Максимизации результата при заданных средствах.
2. Минимизации затрат на получение некоторого заданного результата.
3. Рациональном расходовании ограниченных ресурсов.
4. Все вышеперечисленные варианты ответов верны.
5. Только при максимизации результата при заданных средствах и минимизации затрат на получение некоторого заданного результата.

20. Функция отраслевого предложения некоторого продукта определяется как:

1. Сумма функций предложения всех фирм, производящих данный продукт.
2. Средняя из функций предложения всех фирм, производящих данный продукт.
3. Максимальная из функций предложения всех фирм, производящих данный продукт.
4. Минимальная из функций предложения всех фирм, производящих данный продукт.

21. Рынок товаров и услуг находится в равновесном состоянии, если:

1. Спрос равен предложению.
2. Цена равна издержкам плюс прибыль.
3. Уровень технологии меняется постепенно.
4. Объем предложения равен объему спроса.

22. Кардиналистская (количественная) концепция полезности означает, что:

1. Потребитель минимизирует свои расходы на приобретение благ.
2. Потребитель так расходует свой бюджет, чтобы получить максимум полезности от совокупности приобретенных благ.
3. Количество благ каждого вида, приобретенных индивидуумом, не может превышать рациональные нормы потребления по этим благам.
4. Полезность каждого блага может быть измерена количественно.

23. Суть закона спроса состоит в том, что:

1. Цена на благо повышается при повышении спроса на него.
2. Объем спроса на благо находится в прямой зависимости от величины бюджета потребителя, и в обратной зависимости от его цены.
3. В первую очередь потребитель удовлетворяет свои жизненные потребности.
4. Ни одно из вышеприведенных утверждений не является верным.

24. Основное условие равновесия на совершенно конкурентном рынке - $P=ATC=MC$ - означает,

что:

1. Объем выпуска фирмы соответствует максимально возможной прибыли.
2. Для данного объема выпуска обеспечено оптимальное сочетание используемых факторов производства.
3. В отрасль прекратится поток капитала из других отраслей.
4. У всех фирм, оставшихся в отрасли, будут одинаковые затраты на единицу продукции.

25. Если предложение и спрос на товар возрастают, то:

1. Цена повысится.
2. Цена понизится.
3. Цена останется стабильной.
4. Ни одно из вышеприведенных утверждений не является верным.

26. Если два товара взаимозаменяемы, то рост цены на первый вызовет:

1. Падение спроса на второй товар.
2. Рост спроса на второй товар.
3. Увеличение объема спроса на второй товар.
4. Падение величины спроса на второй товар.

27. Если уменьшение цены на 5% приводит к снижению объема предложения на 8%, то данное предложение по отношению к цене:

1. Неэластично.
2. Единичной эластичности.
3. Эластично.
4. Абсолютно эластично.
5. Абсолютно неэластично.

28. Неэластичный спрос означает, что:

1. Рост цены на 1% приводит к сокращению величины спроса менее, чем на 1%.
2. Рост цены на 1% приводит к сокращению величины спроса более, чем на 1%.
3. Любое изменение цены не приводит к изменению общей выручки.
4. Рост цены на 1% не влияет на величину спроса.
5. Ни одно из утверждений не является верным.

29. Коэффициент эластичности спроса по цене равен:

1. Уменьшению цены, деленному на увеличение объема спроса.
2. Изменению общей выручки (в %), деленному на увеличение объема спроса (в %).
3. Уменьшению общей выручки (в %), деленному на увеличение цены (в %).
4. Изменению объема спроса (в %), деленному на изменение цены (в %).
5. Ни одному из приведенных показателей.

30. Эластичность спроса по цене на протяжении всей кривой спроса не изменяется:

1. Верно.
2. Неверно.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная учебная литература:	
Власов М.П. Моделирование экономических систем и процессов: учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 336 с. – Текст : электронный. - ISBN 978-5-16-005560-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/983584 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Власов М. П. Оптимальное управление экономическими системами : учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 312 с. - ISBN 978-5-16-005426-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1844320 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Моделирование бизнес-процессов на предприятиях АПК / Е. В. Худякова, А. М. Бондаренко, Л. С. Качанова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-507-44528-8. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/230429 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Волгина О.А. Математическое моделирование экономических процессов и систем: учеб.пособие/ О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная, Н. Н. Одияко, Г. И. Шуман. - М.: КНОРУС, 2011. - 200 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Иванов П.В. Экономико-математическое моделирование в АПК: учеб.пособие/ П. В. Иванов, И. В. Ткаченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 254 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Журнал экономических исследований: сетевой научный журнал. –Москва. – ISSN 2500-0527. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/	http://znanium.com/

Форма титульного листа реферата
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А. СТОЛЫПИНА»

Факультет высшего образования

Кафедра (наименование)

Направление подготовки (код наименование)

Дисциплина «.....»

Реферат

На тему: «..... »

Выполнил(-а):

обучающийся (-аяся) __ курса
факультета высшего образования
(за) очной формы обучения,
____ группы

ФИО

Проверил(-а):

уч. степень, должность

ФИО

Проверено _____ (подпись)

Оценка _____

ТАРА 20__ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	