

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы моделирования и прогнозирования экономики

: 38.03.01 , :

: 3, : 5

		5
1	()	4
2		144
3	, .	65
4	, .	36
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	6
8	, .	2
9	, .	9
10	, .	79
11	(, ,)	
12		

(): 38.03.01

1327 12.11.2015 ., : 30.11.2015 .

: 1, ,

(): 38.03.01

, 8 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:	
1.	-
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
2.	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; в части следующих результатов обучения:	
2.	
2.	

2.

2.1

	(
--	---	--

.1. 2	
1. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	;
.3. 1	
2. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности	;
.6. 2	
3. знать базовые понятия, показатели в теории денег, финансов и кредита, структуру финансово-кредитной, налоговой, бюджетной систем	;
.6. 2	
4. уметь оценивать изменение стоимости денег во времени, проводить оценку финансовых инструментов, рассчитывать стоимость компании, составлять финансовые планы и бюджеты, применять методы налогового планирования	;

3.

3.1

	,	.		
: 5				
	:		:	

1. " " " " . - . - .	0	2	2, 3	
2.	0	2	2, 3	,
3.	0	4	2, 3	
:				
4.	0	2	2, 3	
5.	0	2	2, 3	
6.	0	4	2, 3	,
:				
7.	0	2	2, 3	
8. ()	0	2	2, 3	
9.	0	4	2, 3	
:				
10. ,	0	4	2, 3	" "
11.	0	8	2, 3	.

: 5				
:				
1.	6	6	1, 2, 4	
:				
2.	0	6	1, 2, 4	
:				
3.	0	6	1, 2, 4	

4.

: 5				
1		1, 2, 4	10	5
<p>: , 2013. - 51, [2] . : / ; http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182256</p> <p>. : / , ; , 2011. - 141 . : : http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_arkaschov.pdf</p>				
2		3, 4	44	0
<p>: , 2013. - 51, [2] . : / ; http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182256</p> <p>. : / , ; , 2011. - 141 . : : http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_arkaschov.pdf</p>				
3		2, 3	25	4
<p>: , 2013. - 51, [2] . : / ; http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182256</p> <p>. : / , ; , 2011. - 141 . : : http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_arkaschov.pdf</p>				

5.

(. 5.1).

5.1

	e-mail;

5.2

1		.1;
Формируемые умения: у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ		
Краткое описание применения: Обсуждение и решение проблемы принятия решений в условиях неопределенности		
3" 51, [2] : : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182256" , 2013. -		

6.

(),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 5		
<i>Практические занятия:</i>	30	60
: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_arkaschov.pdf"		
<i>РГЗ:</i>	10	20
, 2013. - 51, [2] : : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182256"		
<i>Зачет:</i>	10	20
: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_arkaschov.pdf"		

3. Есипов, Б.А. Методы исследования операций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.А. Есипов. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/68467/#297>. - Загл. с экрана.

4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

6. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

7. :

8.

8.1

1. Аркашов Н. С. Введение в экономико-математические методы : учебное пособие / Н. С. Аркашов, А. П. Ковалевский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 141 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/2011_arkaschov.pdf

2. Щеколдин В. Ю. Логистика. Практикум : учебное пособие / В. Ю. Щеколдин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 51, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182256

8.2

1 Microsoft Office

9.

-

1	(-) , ,	,

1	(Internet)	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра маркетинга и сервиса

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы моделирования и прогнозирования экономики
Образовательная программа: 38.03.01 Экономика, профиль: Экономика предприятий и организаций

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Математические методы моделирования и прогнозирования экономики приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности	Базовые подходы к математическому моделированию в экономике Виды математических моделей и методы их оценивания Классическая задача экономичного размера запаса (ЭРЗ) Кумулятивные кривые как средство анализа экономического неравенства Моделирование как метод научного познания. Понятия "модель" и "моделирование". Классификация экономико-математических моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Модификации задач линейного программирования Модификации классической задачи ЭРЗ Основные проблемы управления систем запасами. Математический подход. Постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования. Проблема неравномерности развития экономических процессов, возникновения неравенства и его следствия Формулировка транспортной задачи. Сбалансированные и несбалансированные транспортные модели.	РГЗ, п.1	Зачет, вопросы 1-20
ОПК.1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у2. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Кумулятивные кривые как средство анализа экономического неравенства Модификации задач линейного программирования Модификации классической задачи ЭРЗ	РГЗ, п.3	

ПК.6/АИ способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	з2. знать базовые понятия, показатели в теории денег, финансов и кредита, структуру финансово-кредитной, налоговой, бюджетной систем	Базовые подходы к математическому моделированию в экономике Виды математических моделей и методы их оценивания Моделирование как метод научного познания. Понятия "модель" и "моделирование". Классификация экономико-математических моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования.	РГЗ, п.1-2	Зачет, вопросы 1-5, 12-13, 16-17
ПК.6/АИ	у2. уметь оценивать изменение стоимости денег во времени, проводить оценку финансовых инструментов, рассчитывать стоимость компании, составлять финансовые планы и бюджеты, применять методы налогового планирования	Кумулятивные кривые как средство анализа экономического неравенства Модификации задач линейного программирования Модификации классической задачи ЭРЗ	РГЗ, п.3-4	Зачет, вопросы 9-11, 18-20

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.3, ОПК.1, ПК.6/АИ.

Зачет проводится в устно-письменной форме по билетам. Каждый билет содержит два вопроса по разным темам изучаемого курса.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.3, ОПК.1, ПК.6/АИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Математические методы моделирования и прогнозирования экономики»,
5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устно-письменной форме по билетам, каждый билет содержит два вопроса по разным дидактическим единицам согласно РП. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФБ

Билет № 1

к зачету по дисциплине «Математические методы моделирования и прогнозирования
экономики»

1. Понятия «модель» и «экономико- математическая модель». Особенности анализируемых экономических процессов или объектов, которые необходимо учитывать при разработке экономико-математической модели.
2. Модификации постановки транспортной задачи.

Утверждаю: зав. кафедрой МиС _____

Цой М. Е.
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-49 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 50-72 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет 73-87 *баллов*.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 88-100 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

Коэффициент (0,2), с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Математические методы моделирования и прогнозирования экономики»

1. Понятия «модель» и «экономико- математическая модель». Особенности анализируемых экономических процессов или объектов, которые необходимо учитывать при разработке экономико-математической модели.
2. Характеристика этапов экономико-математического моделирования.
3. Основные классы экономико-математических моделей. Основные отличия статических моделей от динамических.
4. Суть понятия «критерий оптимальности». Оптимальные и допустимые решения оптимизационной задачи.
5. Признаки оптимальности решения оптимизационной задачи.
6. Классическая постановка задачи линейного программирования.
7. Двойственная оценка как степень дефицитности соответствующего ресурса.
8. Суть экономической постановки транспортной задачи. Различия в постановке и свойствах открытой и закрытой транспортной задачи.
9. Методы решения транспортной задачи.
10. Оптимальные и допустимые решения транспортной задачи.
11. Критерии оптимальности в транспортных задачах. Модификации постановки транспортной задачи.
12. Классическая задача экономичного размера запаса.
13. Основные модели развития систем управления запасами предприятия и основные их свойства.
14. Смысл формулы Уилсона, пределы ее применимости.
15. Суть метода Хедли-Уайтина.
16. Что такое «экономическое неравенство» и в чем оно проявляется?
17. Методы оценивания степени неравенства.
18. Понятие и свойства кумулятивной кривой. Методы оценивания кумулятивных кривых.
19. Методы классификации на основе уравнений кумулятивных кривых.
20. Метод Худа-Лоули для представления многомерных моделей неравенства.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Математические методы моделирования и прогнозирования экономики»,
5 семестр

1. Методика оценки

Студентам предлагается выполнить задание по оценке востребованности и степени привлекательности для потребителей тех или иных видов продукции с использованием методов экспертного оценивания.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Для категории продуктов питания, выбранной по варианту, провести опрос экспертов на предмет выяснения степени важности их мнений при оценке потребления и приобретения продуктов данной категории. Сделать выводы.

2. Согласно методу Дельфи разработать иерархическую структуру из четырех характеристик для оценивания потребительского мнения о товарах данной категории.

3. На основе метода анализа иерархий Саати при помощи экспертных оценок выяснить количественные характеристики разработанной структуры и построить аналитическое выражение для обобщенного показателя.

4. Предложить экспертам оценить три разных *реальных* товара данной категории согласно разработанной структуры и на основе обобщенного показателя выявить наилучший из предложенных товаров. Сделать выводы.

5. Оформить отчет по результатам проделанной работы.

2. Критерии оценки

- Работа считается выполненной **ниже порогового** уровня, если студент **не представляет** результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, оценка составляет 0-49 баллов.
- Работа считается выполненной на **пороговом** уровне, если студент представляет результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, оценка составляет 50-72 баллов.
- Работа считается выполненной на **базовом** уровне, если студент представляет результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, и умеет качественно их объяснить, оценка составляет 73-86 баллов.
- Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если студент представляет результаты вычислений, соответствующие рассматриваемой ситуации, умеет качественно их объяснить, а также предлагает аргументированные рекомендации, оценка составляет 87-100 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГР считается сданной, если сумма баллов составляет не менее 50 (по 100 балльной шкале).

Коэффициент (0,2), с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Варианты продуктов питания					
Вариант	1	2	3	4	5
Продуктовая категория	Соки, нектары, морсы	Минеральные воды	Газированные напитки со вкусом	Молоко и молочные продукты	Кефир и кисломолочные продукты
Вариант	6	7	8	9	10
Продуктовая категория	Йогурты и творожки	Сыры	Масло, маргарины	Кетчупы и соусы	Макаронные изделия
Вариант	11	12	13	14	15
Продуктовая категория	Мюсли, каши, сухие завтраки	Чай	Кофе	Шоколадные батончики	Конфеты
Вариант	16	17	18	19	20
Продуктовая категория	Печенье, вафли, пряники	Чипсы, сухарики	Хлебо-булочные изделия	Жевательная резинка, освежающие леденцы	Мясные изделия

Порядок определения рейтинга студента по дисциплине

Рейтинг студентов по дисциплине является основой для выставления итоговой оценки по дисциплине в «буквенной» форме в соответствии с 15 уровневой системой шкалой оценок ESTC, а также в традиционной форме (четырёхуровневая шкала, либо зачтено)

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ESTC	Традиционная (4-уровневая) шкала оценок	
«Отлично» - работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые теоретические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	90-100	A+	отлично	зачтено
		A		
		A-		
«Очень хорошо» - работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом с основным сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	80-89	B+	хорошо	
		B		
		B-		
«Хорошо» - уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно содержат ошибки	70-79	C+	хорошо	
		C		
		C-		
«Удовлетворительно» - уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	60-69	D+	удовлетворительно	
		D		
		D-		
«Посредственно» - работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них, оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	E		
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества учебных заданий	25-49	FX	неудовлетворительно	не зачтено