МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Государственное, муниципальное и корпоративное управление»

«СОГЛАСОВАНО»
Декан ИЭФ
_____ Е.Н. Евдокимова
«15» 06 2018 г.
Руководитель ОПОП
_____ С.Г. Чеглакова
«15» 06 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ К.В. Буханский
«15» 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.Б.04 «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ»

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация (степень) выпускника – экономист

Квалификация выпускника – экономист

Формы обучения – очная

Рязань 2018 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Рабочая программа дисциплины «Экономико-математические методы и модели» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», реализуемой по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета) [утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.01.2017 г. № 20].

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов, обучающихся по ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», реализуемой по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета).

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса теоретических знаний экономико-математических методов и моделей и практических навыков их применения в решении экономических и профессиональных задач.

Для решения поставленной цели определены следующие задачи:

– получение системы знаний о методах моделирования экономических процессов.

– систематизация и закрепление практических навыков и умений по экономико-математическому моделированию;

– формирование навыков применения методов моделирования экономических процессов при решении экономических и профессиональных задач.

Код компетенции	**Результаты освоения ОПОП Содержание компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-1	способность применять математический инструментарий для решения экономических задач	*знать:* - стандартные экономико-математические методы и модели; *уметь:* -осуществлять выбор математического инструментария в области использования экономико-математические методы и модели для решения экономических и профессиональных задач, - анализировать полученные результаты; *владеть:* - навыками применения математического инструментария в области использования экономико-математических методов и моделей в решении экономических задач
ОПК-2	способность использовать закономерности и методы экономической науки при	*знать:* - возможности использования экономико-математических методов и

	решении профессиональных задач	моделей, как частного метода экономической науки в решении профессиональных задач; *уметь:* - применять экономико-математические методы и модели в решении экономических и профессиональных задач; *владеть:* - стандартными методами построения экономико-математических методов и моделей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» относится к базовой части блока Б1.2.Б.04. Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 2 семестре.

Пререквизиты дисциплины. изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

– базовым математическим методам, необходимым для решения экономических задач при поиске оптимальных решений;

– основные принципы функционирования информационных систем; методы ввода, хранения, обработки информации в информационных системах для решения экономических задач;

уметь:

– применять математические методы для решения экономических задач;

– работать с текстовым процессором MS Word, с табличным процессором MS Excel, с системой управления базами данных MS Access;

владеть:

– математическим инструментарием для решения экономических задач.

– методами и приемами ввода, хранения и обработки информации для решения задач экономики и управления.

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» логически взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как: Б1.2.Б.01 «Математика», Б1.2.В.02 «Информационные системы в экономике».

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков студентов специалитета для успешной профессиональной деятельности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	**Всего часов**
	Очная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том	32

числе:	
Лекции	16
Практические занятия	-
Лабораторные работы	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	112
Самостоятельные занятия	68
Экзамены и консультации	40
Консультации в семестре	4
Вид промежуточной аттестации обучающихся	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема дисциплины	Содержание
Тема 1. Предмет и метод курса.	Предмет и метод курса: применение математического инструментария в решении экономических задач, возможности использования в решении профессиональных задач экономико-математических методов и моделей, как частного метода экономической науки. Конструкция модели. Классификация методов.
Тема 2. Статистические казуальные модели.	Статистические казуальные модели. Общая схема построения казуальных моделей. Особенности построения корреляционно-регрессивных моделей. Имитационные статистические модели.
Тема 3. Модели национальной экономики.	Модели национальной экономики. Система национального счетоводства как модель национальной экономики. Модели межотраслевого баланса системы национального счетоводства. Использование модели системы национального счетоводства для учета теневой экономики.
Тема 4. Имитационные динамические модели.	Имитационные динамические модели. Модели ограниченного роста. Теория ограниченного роста
Тема 5. Модели математического программирования**.**	Модели математического программирования. Общая задача математического программирования. Прямая задача математического программирования. Двойственная задача математического программирования. Транспортная задача. Задача целочисленного программирования и методы их решения. Задача динамического программирования. Задача нелинейного программирования.

4.2. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

4.2.1.Очная форма обучения

Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		всего	лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы	
Тема 1. Предмет и метод курса.	18	2	2	-	-	16
Тема 2. Статистические казуальные модели.	30	6	2	-	4	24
Тема 3. Модели национальной экономики.	32	8	4	-	4	24
Тема 4. Имитационные динамические модели.	32	8	4	-	4	24
Тема 5. Модели математического программирования.	32	8	4	-	4	24
Всего:	**144**	**32**	**16**	**-**	**16**	**112**

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

Тема	Вид занятий*	Содержания	Часы
Тема 1. Предмет курса.	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, материалов дистанционного учебного курса, подготовка к текущему тестированию. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену и консультации	10 2 6
Тема 2. Статистические казуальные модели.	ЛБ	Выполнение лабораторных работ	4
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, материалов дистанционного учебного курса, подготовка к текущему тестированию. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену и консультации	20 2 10
Тема 3. Модели национальной экономики.	ЛБ	Выполнение лабораторных работ	4
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, материалов дистанционного учебного курса, подготовка к текущему тестированию. Подготовка к практическим занятиям.	20 2

Тема	Вид занятий*	Содержания	Часы
		Подготовка к экзамену и консультации	10
Тема 4. Имитационные динамические модели.	ЛБ	Выполнение лабораторных работ	4
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, материалов дистанционного учебного курса, подготовка к текущему тестированию. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену и консультации	20 2 10
Тема 5. Модели математического программирования.	ЛБ	Выполнение лабораторной работы	4
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, материалов дистанционного учебного курса, подготовка к текущему тестированию. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экзамену и консультации	20 2 8

* СР – самостоятельная работа, ЛБ – лабораторные работы, ПР – практические занятия

4.3. Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Перфильев С.В., Федотов Н.И. Применение статистических методов в исследовании социально-экономических процессов региона. Учебное пособие Рязань, 2005. Режим доступа: http://elib.rsreu.ru/ebs/show/1090.
2. Федотов Н.И. Социальная статистика. Методические указания к лабораторным работам (2839). Рязань, 1999. Режим доступа: http://elib.rsreu.ru/ebs/show/1094.
3. Подгорнова Н.А., Федотов Н.И. Разработка управленческих решений. Методические указания к лабораторным работам (3539). Под ред. В.И. Терёхина. Рязань, 2004. Режим доступа: http://elib.rsreu.ru/ebs/show/990.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ “Оценочные материалы по дисциплине «Экономико-математические методы и модели»”).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература:

1. Абрашин Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11367.html.

2. Грачева М.В. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и

управления/ Грачева М.В., Черемных Ю.Н., Туманова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 543 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52067.html.— ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная учебная литература:

1. Лубенец Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55180.html.
2. Снетков Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Снетков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2008. — 228 с. — 978-5-374-00079-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10670.html
3. Шапкин А.С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 880 с. — 978-5-394-02170-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52275.html.

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

1. Система тестирования «Академия» [Электронный ресурс]. – URL: http://distance.rrtu. – Режим доступа: из внутренней образовательной сети РГРТУ по паролю.

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.
- Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.ru/.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – не менее 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – не менее 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – не менее 1 часа в неделю.

Работа в дистанционном учебном курсе – не менее 1 часа в неделю.

9.2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

Рекомендуется следующим образом организовать работу, необходимую для изучения дисциплины:

1) написание конспекта лекций: основные положения, выводы, формулировки, обобщения фиксировать кратко, схематично и последовательно, а также помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины;

2) подготовка к практическим занятиям: необходимо изучить рекомендованные преподавателем источники (основную и дополнительную литературу, Интернет-ресурсы) и выполнить подготовительные задания;

3) при изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции, не применялся на практическом занятии (тогда лекция будет понятнее). Однако легче при изучении дисциплины следовать изложению материала на лекции.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

– после лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст прослушанной лекции;

– при подготовке к следующей лекции нужно просмотреть текст предыдущей лекции;

– в течение периода времени между занятиями выбрать время для самостоятельной работы в библиотеке, проверить термины, понятия с помощью рекомендованной основной и дополнительной литературы, выписать толкования в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендованной основной и дополнительной литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии;

– при изучении материалов дистанционного учебного курса следует руководствоваться «Методическими рекомендациями для студентов», расположенными во Вводном модуле дистанционного учебного курса.

9.3. Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта изучается и дополнительная рекомендованная литература. Полезно использовать несколько источников по дисциплине. Рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на несколько простых вопросов по данной теме. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе вопросы по изученной теме, попробовать ответить на них. Литературу по дисциплине рекомендуется изучать в библиотеке или с помощью сети Интернет.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В рамках реализации образовательной программы при проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

– удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством электронной почты, позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания контрольных заданий, решение организационных вопросов, удаленное консультирование;

– поиск актуальной информации для выполнения самостоятельной работы и контрольных заданий;
– доступ к информационным справочным системам;
– доступ в систему дистанционного обучения Moodle для организации самостоятельной работы студентов с электронными ресурсами (URL: http://cdo.rsreu.ru/).

Перечень лицензионного программного обеспечения:
– операционная система Windows;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice, лиценция LGPLv3.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
– Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:
1) аудитория РГРТУ для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
2) аудитория РГРТУ для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ;
3) аудитории должны иметь достаточное количество посадочных мест, соответствовать необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям..

Программу составил:
старший преподаватель кафедры
Государственного, муниципального
и корпоративного управления — Ю.А. Меркулов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Государственного, муниципального и корпоративного управления (протокол №6/1 от «03» 06 2018 г.).

Заведующий кафедрой
Государственного, муниципального
и корпоративного управления
д.э.н., профессор — С.В. Перфильев

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Государственного, муниципального и корпоративного управления»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.2.В.01 «Экономико-математические методы и модели»

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация (степень) выпускника – экономист

Форма обучения – очная

Рязань 2018

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. В билет включается 10 тестовых вопросов и одна ситуационная задача.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил все предусмотренные задания на уровне порогового.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил все предусмотренные задания на уровне порогового.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который выполнил все предусмотренные задания на уровне продвинутого.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который выполнил все предусмотренные задания на уровне эталонного.

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	**Критерий**
отлично (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
хорошо (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
удовлетворительно (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 65 до 74%
Не удовлетворительно	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 64%

б) описание критериев и шкалы оценивания практических заданий:

Шкала оценивания	**Критерий**
отлично (эталонный уровень)	задание выполнено верно
хорошо (продвинутый уровень)	задание выполнено верно, но имеются некоторые неточности
удовлетворительно (пороговый уровень)	задание выполнено верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
Не удовлетворительно	задание не выполнено

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемойкомпетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Тема 1. Предмет и метод курса.	ОПК-1 ОПК-2	Экзамен
2	Тема 2. Статистические казуальные модели.	ОПК-1 ОПК-2	Экзамен
3	Тема 3. Модели национальной экономики.	ОПК-1 ОПК-2	Экзамен
4	Тема 4. Имитационные динамические модели.	ОПК-1 ОПК-2	Экзамен
5	Тема 5. Модели математического программирования.	ОПК-1 ОПК-2	Экзамен

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-1	способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

а) типовые тестовые задания:

1. Социально-экономические процессы – это:

а) Описываемые действия, которые должен совершить индивид и позволяющие достичь ему своих целей;

б) Процессы, связанные с производством, распределением и использованием продуктов (благ и услуг);

в) Список управленческих воздействий;

г) Постоянно повторяющиеся события жизни общества.

2. Предметом курса является:

а) Математическое моделирование;

б) Экономическое моделирование;

в) Экономико-математическое моделирование;

г) Экономико-математические отношения.

3. Экономико-математическое моделирование это:

а) Процесс создания модели социально-экономических процессов методами математического моделирования;

б) Процесс изменения состояния системы;

в) Выявление неизвестных ранее свойств модели социально-экономических процессов.

4. Модель – это:

а) Искусственно созданный образец в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, который отображает свойства объекта;

б) Алгоритм, предназначенный для реализации некоторых процессов;

в) Изображение объекта, передающее его параметры;

г) Совокупность взаимосвязанных элементов.

5. В зависимости от сложности все модели делятся на:

а) Нормативные и дескриптивные;

б) Микроэкономические и макроэкономические;

в) Одноуровневые и иерархические (многоуровневые);

г) Локальные

6. Схема построения регрессионных моделей включает в себя следующий этап:

а) Этап сбора информации из документации предприятия;

б) Этап оценки эффективности и риска инвестиционного проекта;

в) Этап оценки адекватности регрессионной модели;

г) Этап создания прогноза по производительности труда.

7. Имитационная модель Лозе была разработана под руководством:
а) Создателя теории межотраслевого анализа В.В. Леонтьева;
б) Создателя линейного программирования Л.В.Канторовича;
в) Создателя метода системной динамики Дж. Форестера;
г) Профессора Дрезденского технического университета Д. Лозе.
8. Транспортная задача является закрытой, если:
а) Количество производимой продукции больше количества потребляемой продукции;
б) Количество производимой продукции равно количеству потребляемой продукции;
в) Количество производимой продукции меньше количества потребляемой продукции.
9. К моделям линейного программирования относится:
а) Модели ограниченного роста;
б) Модель межотраслевого баланса;
в) Имитационная модель Лозе;
г) Двойственная задача линейного программирования.
10. Модели межотраслевого баланса предназначены:
а) Для установления соответствия между ресурсами и их использованием;
б) Для организации уборки твердых бытовых отходов;
в) Для привязки маршрутов общественного транспорта к транспортным депо;
г) Для оптимального планирования многошаговых управляемых процессов.

б) типовые практические задания:

1. Определить адекватность регрессионной модели, если дисперсия, обусловленная регрессией равна 20, остаточная дисперсия равна 40, а табличное значение F –критерия равно 2.

Ответ: неадекватна.

2. По уравнению регрессии y=2+3*x определить производительность труда, если фондовооруженность равна 10.

3. Два производителя производят одинаковую продукцию, объемом 15 и 19 соответственно. Три потребителя потребляют эту продукцию с потребностями 10, 11 и 13 соответственно. Матрица затрат по перевозкам от каждого производителя к каждому потребителю имеет вид 2 3 5

3 1 3.

Построить оптимизационную транспортную модель.

Ответ: $2*x_{11}+3*x_{12}+5*x_{13}+3*x_{21}+x_{22}+3*x_{23} \rightarrow \min$

$x_{11}+x_{12}+x_{13}=15$

$x_{21}+x_{22}+x_{23}=19$

$x_{11}+x_{21}=10$

$x_{12}+x_{22}=11$

$x_{13}+x_{23}=13$

4. Определить, какой из трех ресурсов наиболее дефицитный, если их двойственные оценки соответственно равны: 1) 0; 2) 6; 3) 2.

5. Объем выборки равен 30. Число факторных признаков регрессионной модели равно 12. Определить число степеней свободы остаточной дисперсии.

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-2	способностью использовать закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач

а) типовые тестовые задания:

1. Временные ряды – это:
а) Набор произвольных и упорядоченных по возрастанию значений;
б) Значения некоторой функции;
в) Набор средних значений, характеризующий пределы возможных значений;
г) Набор значений, отражающих изменения (динамику) какой-либо переменной на некотором промежутке времени.

2. Метод наименьших квадратов заключается:

а) В минимизации суммы квадратов отклонения фактических значений от теоретических значений;

б) В расчете коэффициентов;

в) В процентном отклонении расчетных значений от фактических;

г) В уменьшении числа степеней свободы

3. К моделям национального счетоводства относится:

а) Модель ограниченного роста;

б) Система национального счетоводства;

в) Имитационная модель Лозе.

4. Коэффициент корреляции – это:

а) Среднее арифметическое квадратов отклонения наблюдаемых значений от их среднего значения;

б) Безразмерный индекс в интервале от -1 до +1, характеризующий наличие линейной связи;

в) Среднее значение разных переменных за один и тот же временной период;

г) Корректирующий множитель, который отражает воздействие на уровень жизни населения.

5. Автокорреляционная функция - это:

а) Функция между значениями двух временных рядов;

б) Табличная функция пропорциональных значений двух разных рядов;

в) Табличная функция значений одного временного ряда;

г) Табличная функция значений коэффициентов корреляции между частями одного временного рядов.

6. К уровням динамической модели муниципального образования не относится:

а) Экономически активное население;

б) Жилищный фонд;

в) Услуги;

г) Предприятия.

7. Макромодели транспортной системы – это модели, которые:

а) Моделируют каждую транспортную единицу в отдельности;

б) Моделируют весь транспортный поток как единое целое;

в) Моделируют движение некоторых частей транспортного потока.

8. Для оценки точности и адекватности регрессионной модели используют:

а) Три вида дисперсий: общую, остаточную и дисперсию, обусловленную регрессией;

б) Метод наименьших квадратов;

в) Коэффициенты ранговой корреляции;

г) Коэффициенты парной корреляции.

9. Какой программный продукт является российской разработкой:

а) TRANSNET;

б) BAHN;

в)EMME – 2.

10. Какая группа счетов входит в классификацию счетов системы национального счетоводства:

а) Активы и пассивы;

б) Таблицы секторов;

в) Таблицы ресурсов и использования продуктов и услуг;

г) Счета для экономики в целом или консолидированные счета.

б) типовые практические задания:

1. Предприятие выпускает два вида продукции и использует для этого два вида ресурсов. Цена единицы продукции каждого вида равна 6 и 4 соответственно. Себестоимость каждого вида продукции 3 и 2 соответственно. Расход первого ресурса на единицу продукции первого вида равен 0,5, на единицу продукции второго вида равен 0,3. Расход второго ресурса на единицу продукции первого вида равен 0,1, на единицу продукции второго вида равен 0,2. Первый ресурс имеется в количестве 6, второй ресурс имеется в

количестве 5. Построить модель оптимизации производственной программы предприятия.

2. Валовой выпуск равен 15,5 трлн. руб. Промежуточное потребление равно 6 трлн. руб. Определить ВВП.

3. Число факторных признаков регрессионной модели равно 20. Определить число степеней свободы дисперсии, обусловленной регрессией.

4. Расстояние от начальной точки маршрута 1 до депо 1 составляет 2 км, а до депо 2 составляет 2,5 км. Расстояние от начальной точки маршрута 2 до депо 1 составляет 1,5 км, а до депо 2 составляет 3 км. Количество транспортных единиц на маршруте 1 составляет 15 ед., на маршруте 2 составляет 25 ед. Вместимость депо 1 составляет 20 ед., вместимость депо 2 составляет 20 ед. Построить оптимизационную модель прикрепления транспортных единиц из депо к маршрутам.

5. Объем твердых бытовых отходов в двух районах города составляет 30 и 15 соответственно. Мощность двух полигонов твердых бытовых отходов составляет 20 и 25 соответственно. Матрица затрат по перевозкам от каждого района к каждому полигону имеет вид

5	8
6	2

Построить оптимизационную модель прикрепления районов города к полигонам твердых бытовых отходов.