

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

Кафедра «Экономика транспорта»

Дело № 10.33-17-5

**ЭКОНОМЕТРИКА И ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ И МОДЕЛИ**

Учебно-методический комплекс дисциплины для специальностей:

- 1- 25 01 08 Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)**
- 1- 25 01 10 Коммерческая деятельность**

СОСТАВИТЕЛЬ

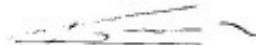
В. Т. Бушев, старший преподаватель кафедры «Экономика транспорта» Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта».

Рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Экономика транспорта»

«28» 12 2011г.

Протокол № 5

Заведующий кафедрой



В. П. Бугаев

Одобен и рекомендован к утверждению научно-методической комиссией гуманитарно-экономического факультета

«20» января 2011 г.

Протокол № 1

Председатель



И.Н. Козороз

Одобен и рекомендован к утверждению методической комиссией факультета безотрывного обучения

«31» января 2011 г.

Протокол № 1

Председатель



В.В. Пигунов

Одобен и утвержден научно-методическим советом университета

«3» марта 2011 г.

Протокол № 2

Председатель



В.Я. Неррей

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
КОМПЛЕКСУ**

«Эконометрика и экономико-математические методы и модели»

для специальностей

1 – 25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» (по направлениям)

1 – 25 01 10 «Коммерческая деятельность»


на 2018/19 учебный год

№ п/п	Дополнение и изменения	Основание
1	В учебный комплекс добавлен обновленный список вопросов и задач	Актуализация информации
2	Добавлен перечень тем по СУРС	

Учебно-методический комплекс пересмотрен и одобрен на заседании кафедры Экономика транспорта (протокол №4 от 22.03.2018)
(название кафедры)


Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»

к.э.н, доцент

 О.В. Липатова

УТВЕРЖДАЮ

Декана ЗФ

 В.В. Пигунов

УТВЕРЖДАЮ

Декана ГЭФ

 В.В. Шиболович

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
КОМПЛЕКСУ**

«Экономико-математические методы и модели»

для специальностей


1 – 27 01 01 «Экономика и организация производства» (по направлениям)

на 2018/19 учебный год

№ п/п	Дополнение и изменения	Основание
1	В учебный комплекс добавлен обновленный список вопросов и задач	Актуализация информации
2	Добавлен перечень тем по СУРС	

Учебно-методический комплекс пересмотрен и одобрен на заседании кафедры Экономика транспорта (протокол №4 от 22.03.2018)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»
к.э.н, доцент

 О.В. Липатова

УТВЕРЖДАЮ
Декана ЗФ

 В.В. Пигунов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
КОМПЛЕКСУ**

«Экономико-математические методы и модели»

для специальностей

1 – 27 01 01 «Экономика и организация производства» (по направлениям)

на 2018/19 учебный год

№ п/п	Дополнение и изменения	Основание
1	В учебный комплекс добавлен обновленный список вопросов и задач	Актуализация информации
2	Добавлен перечень тем по СУРС	

Учебно-методический комплекс пересмотрен и одобрен на заседании кафедры Экономика транспорта (протокол №4 от 22.03.2018)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»
к.э.н, доцент



О.В. Липатова

УТВЕРЖДАЮ
Декана ЗФ



В.В. Пигунов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
КОМПЛЕКСУ**

**«Эконометрика экономико-математические методы и модели»
на 2014/15 учебный год**


для специальности

1-25 01 08 Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)


Учебный комплекс пересмотрен и одобрен без изменений на заседании
кафедры

Экономика транспорта (протокол № 7 от 09.06.2014)


Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»
к.э.н, доцент

 О.В. Липатова

Декан ГЭФ

 В. В. Шиболович

Декан заочного факультета

 В.В. Пигунов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ
КОМПЛЕКСУ**

«Эконометрика и экономико-математические методы и модели»

на 2013/2014 учебный год

для специальности


1 – 25 01 08 Бухгалтерский учет анализ и аудит

Учебный комплекс пересмотрен и одобрен на заседании кафедры без
изменений

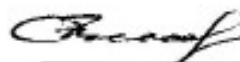
Экономика транспорта (протокол № 7 от 24.06.2013)

Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»


к.э.н, доцент

 О.В. Липатова

Декан ГЭФ

 В.В. Шиболович

Декан заочного факультета

 В.В. Пигунов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ КОМПЛЕКСУ**
«Эконометрика и экономико-математические методы и модели»
для специальности
1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)
1-25 01 10 «Коммерческая деятельность»

на 2012/13 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры без изменений

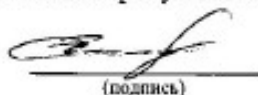
Экономика транспорта (протокол № 6 от 29.06.2012 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой
к. т. н., профессор
(степень, звание)


(подпись)

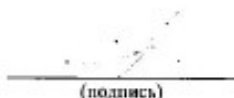
В. П. Бугаев
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
гуманитарно-экономического факультета
к. э. н., доцент
(степень, звание)


(подпись)

В. В. Шиболович
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета БО
к. т. н., доцент
(степень, звание)


(подпись)

В. В. Пигунов
(И.О. Фамилия)

Пояснительная записка

Краткая характеристика. Учебно-методический комплекс дисциплины (далее – УМКД) совокупность нормативно-методических документов и учебно-программных материалов, обеспечивающих реализацию дисциплины в образовательном процессе и способствующих эффективному освоению студентами учебного материала, средства контроля знаний и умений обучающихся.

УМКД «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» разработан с целью унификации учебно-методического обеспечения и повышения качества учебного процесса для студентов дневной и заочной формы обучения экономических и инженерно-экономических специальностей.

Требования к дисциплине. Целью дисциплины является ознакомление студентов с методами эконометрики и экономико-математического моделирования, формирование у них способности количественно выражать взаимосвязи экономических явлений и процессов. Совершенствование плановой и аналитической работы на транспорте требует применения эконометрики и экономико-математических методов при решении многих вопросов. Эти методы необходимы, в частности, для оптимизации перевозок, распределения вагонопотоков, оптимального регулирования вагонных парков, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, специализации локомотивных и вагонных депо, оптимизации работы грузового автотранспорта, транспорта общего пользования в городах, для определения места размещения и мощности предприятий на территории государства. Широкие возможности использования эконометрики и экономико-математических методов имеются в промышленности, строительстве, торговле, материально-техническом снабжении, в народнохозяйственном планировании, исследовательской работе в области экономики.

Задачи дисциплины:

- построение эконометрических и экономико-математических моделей;
- оценка параметров построенных моделей;
- проверка качества найденных параметров модели и самой модели в целом;
- использование построенных моделей для объяснения поведения исследуемых экономических показателей, прогнозирования и предсказания, а также для осмысленного проведения экономической политики.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- базовые аспекты регрессионного анализа;
- возможности эконометрики и экономико-математического моделирования, структуру, область применения важнейших моделей, их особенности, вытекающие из специфики моделируемого процесса;

уметь:

- использовать методы эконометрики и экономико-математические методы в решении практических задач производства и общества;

Дисциплина «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» излагается посредством чтения лекций, проведения практических занятий. Для студентов заочной формы обучения учебным рабочим планом предусмотрено выполнение двух контрольных работ.

При создании УМКД «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» использовались следующие нормативные документы:

– Положение об учебно-методическом комплексе (УМК) № П-44-2010 от 06.10.2010;

– Положением о первой ступени высшего образования (утв. 18.01.2008 г. №68);

– Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Специальности и квалификации» ОКРБ 011-2009;

– образовательными стандартами по специальностям высшего образования;

– Порядком разработки, утверждения и регистрации учебных программ для первой ступени высшего образования (утв. Министром образования Республики Беларусь 2010г.).

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ УМКД

НОРМАТИВНЫЙ БЛОК

1 Титульный лист

2 Аннотация

3 Учебная программа «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» № УД-ОС.3.153/баз. от 09.07.2009 г.

4 Учебная программа (рабочий вариант) «Эконометрика и экономико-математические методы и модели»:

4.1 Для очной формы обучения № УД-03.13/р. от 30.06.2009 г.

4.2 Для заочной формы обучения № УД-3-12-з/р. от 03.09.2010 г.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БЛОК

5 Учебные пособия по дисциплине «Эконометрика и экономико-математические методы и модели»:

5.1 **Экономико-математические** методы и модели: Учеб. пособие для вузов / Н. И. Холод, А. В. Кузнецов, Я. Н. Жихар и др.; под ред. А. В. Кузнецова. – Мн.: БГЭУ, 1999. – 411 с. (в НТБ БелГУТа – 4 экз.).

5.2 **Экономико-математические** методы и модели: Учеб. пособие для вузов / С. Ф. Миксюк и др.; под ред. С. Ф. Миксюк, В. Н. Комкова – Мн.: БГЭУ, 2006. – 218 с. (в НТБ БелГУТа – 2 экз.).

5.3 **Бородич С. А.** Вводный курс эконометрики: Учебное пособие – Мн.: БГУ, 2000. – 354 с. (Электронная версия).

5.4 **Экономико-математические** методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. И. Гармаш, Д. М. Дайитбегов и др.; Под ред. В. В. Федосеева. – М.; ЮНИТИ, 1999. – 391с. (Электронная версия).

- 5.5 Конспект лекций (электронный вариант) по эконометрике
5.6 Конспект лекции (электронный вариант) по экономико-математическим методам и моделям

ПРАКТИЧЕСКИЙ БЛОК

- 6.1 **Бугаев В. П.** Применение теории нечетких множеств для решения экономических задач: Пособие для студентов экономических специальностей / В. П. Бугаев, В. Т. Бушев. – Гомель: БелГУТ, 2004.– 55 с. (Тираж 500 экз.)
6.2 **Бугаев В. П.** Применение динамического программирования для решения экономических задач: Пособие для студентов экономических специальностей / В. П. Бугаев, В. Т. Бушев. – Гомель: БелГУТ, 2004.– 77 с. (Тираж 500 экз.)
6.3 Учебный материал в вопросах и ответах (Электронная версия)

БЛОК ОЦЕНОЧНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

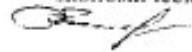
- 7 Перечень вопросов к зачету:
7.1 Для очной формы обучения
7.2 Для заочной формы обучения
8 Образец экзаменационного билета
9 Критерии оценок промежуточных результатов учебной деятельности студентов
10 Критерии оценок итоговых результатов учебной деятельности студентов

МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК

- 11 Методические рекомендации к подготовке к контрольным работам:
Бугаев В. П. Эконометрика и экономико-математические модели: учеб.-метод. Пособие / В. П. Бугаев, В. Т. Бушев; М-во образования Респ. Беларусь. гос.ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ. 2013. –81 с.

УТВЕРЖДАЮ

Декан гуманитарно-
экономического факультета

 В.В. Шилович

**Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине «Эконометрика и экономико-математические методы и модели»
для студентов 3-го курса специальностей ГБ, ГК**

1. Эконометрика как наука.
2. Объект исследования эконометрики.
3. Цели и задачи эконометрики.
4. Общая модель парной регрессии.
5. Нормальная линейная модель парной регрессии.
6. Линейная модель парной регрессии и корреляции.
7. Сущность метода наименьших квадратов.
8. Предпосылки метода наименьших квадратов.
9. Понятие гомоскедастичности.
10. Понятие гетероскедастичности.
11. Понятие автокорреляции.
12. Обобщенный метод наименьших квадратов.
13. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства на основе МНК.
14. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии.
15. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками.
16. Множественная регрессия и корреляция.
17. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
18. Модели временных рядов.
19. Автокорреляция уровней временного ряда.
20. Моделирование тенденции временного ряда.
21. Моделирование сезонных колебаний.
22. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.
23. Пространственные модели.
24. Понятие аддитивной модели.
25. Понятие мультипликативной модели.
26. Системы эконометрических уравнений.
27. Система независимых уравнений.
28. Система взаимосвязанных уравнений.
29. Структурная и приведенная формы модели.
30. Проблема идентификации.
31. Методы оценки параметров структурной формы модели.
32. Предмет изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели».
33. Общая классификация экономико-математических моделей.
34. Критерий оптимальности.
35. Общая характеристика задач динамического программирования.
36. Метод динамического программирования.
37. Общая характеристика производственного процесса как объекта моделирования.
38. Понятие производственной функции одной переменной.
39. Производственные функции нескольких переменных.
40. Свойства и основные характеристики производственных функций.
41. Построение производственных функций.

42. Основные понятия и определения теории игр.
43. Парные игры с нулевой суммой. Решение в чистых стратегиях.
44. Решение игр в смешанных стратегиях. Решение статистических игр по различным критериям.
45. Использование альтернативных критериев определения оптимальных стратегий.
46. Критерий Ланкаса.
47. Критерий Сэвиджа.
48. Критерий Гурвица.
49. Основные понятия моделей управления запасами
50. Система с фиксированным размером заказа.
51. Система с фиксированной периодичностью заказа.
52. Модификации основных стратегий управления запасами.
53. Система с фиксированной периодичностью и двумя фиксированными уровнями.
54. Целевые функции моделей управления запасами.
55. Типы моделей управления запасами.
56. Однопродуктовая статистическая модель.
57. Однопродуктовая статистическая модель, допускающая дефицит.
58. Модель с постепенным пополнением запасов.
59. Модель с постепенным пополнением запасов, допускающая дефицит.
60. Вероятностные модели управления запасами.
61. Модель с фиксированным размером заказа и уровнем обслуживания.
62. Модель с фиксированной периодичностью заказа и уровнем обслуживания.
63. Модель, учитывающая количественные скидки.
64. Однопериодная модель.
65. Факторные модели спроса.
66. Полиномиальная модель спроса.
67. Рекуррентные модели спроса.
68. Теория нечетких множеств.
69. Элементарные операции над нечеткими подмножествами.
70. Величина и оценка.
71. Нечеткие числа.
72. Анализ экономического риска.
73. Финансовый риск и неплатежеспособность.
74. Оптимизация выбора инвестиций с помощью нечетких множеств.
75. Сетевое планирование и управление.

Заведующий кафедрой
Экономики транспорта
и связи



Литавская О.И.

Составил
Ст. преподаватель



Ходосекова О.А.

*Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Техническое обслуживание» № 15 от 26.11.2018г.*

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ИТОГОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Оценка учебных достижений студента на экзамене производится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов по дисциплине «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» используются следующие критерии:

10 баллов – десять:

- полное и глубокое знание методов эконометрики;
- ярко выраженное понимание сути простой и множественной регрессии;
- ярко выраженное знание и понимание метода наименьших квадратов;
- свободно уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- ярко выраженное понимание сути экономико-математического моделирования;
- полное и глубокое знание методов экономико-математического моделирования;
- систематизированные, глубокие и полные знания детерминированных линейных моделей;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических задач;
- свободное владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- глубокие знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- полное и глубокое знание моделей теории управления запасами;
- систематизированное и полное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Эконометрика и экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- точное использование научной терминологии и ее определений на русском и иностранном языке (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

9 баллов – девять:

- полное и глубокое знание методов эконометрики;
- ярко выраженное понимание сути простой и множественной регрессии;
- выраженное знание и понимание метода наименьших квадратов;
- свободно уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- выраженное понимание сути экономико-математического моделирования;
- полное и глубокое знание методов экономико-математического моделирования;
- систематизированные, глубокие и полные знания детерминированных линейных моделей;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- глубокие знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- полное и глубокое знание моделей теории управления запасами;
- систематизированное и полное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;

- выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- точное использование научной терминологии и ее определений на русском и иностранном языке (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

8 баллов – восемь:

- полное и глубокое знание методов эконометрики;
- выраженное понимание сути простой и множественной регрессии;
- выраженное знание и понимание метода наименьших квадратов;
- свободно уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- полное и глубокое знание методов экономико-математического моделирования;
- глубокие и полные знания детерминированных линейных моделей;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- глубокие знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- глубокое знание моделей теории управления запасами;
- полное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- точное использование научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

7 баллов – семь:

- полное и глубокое знание методов эконометрики;
- понимание сути простой и множественной регрессии;
- выраженное знание и понимание метода наименьших квадратов;
- свободно уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- знание методов экономико-математического моделирования;
- систематизированные знания детерминированных линейных моделей;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- знание моделей теории управления запасами;
- систематизированное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;

- достаточно выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)

- самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

6 шесть – шесть:

- глубокое знание методов эконометрики;
- понимание сути простой и множественной регрессии;
- знание и понимание метода наименьших квадратов;
- свободно уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- знание методов экономико-математического моделирования;
- знания детерминированных линейных моделей;
- достаточно полное понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- знание моделей теории управления запасами;
- знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- использование необходимой научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- активная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

5 баллов – пять:

- знание методов эконометрики;
- понимание сути простой и множественной регрессии;
- знание и понимание метода наименьших квадратов;
- уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- знание методов экономико-математического моделирования;
- знания детерминированных линейных моделей;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- знание моделей теории управления запасами;

- знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- использование необходимой научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- активная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

4 балла – четыре, ЗАЧТЕНО:

- достаточное знание методов эконометрики;
- достаточно полное понимание сути простой и множественной регрессии;
- достаточное знание и понимание метода наименьших квадратов;
- уметь производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- уметь оценивать качество регрессии;
- достаточно полное понимание сути экономико-математического моделирования;
- достаточное знание методов экономико-математического моделирования;
- достаточные знания детерминированных линейных моделей;
- достаточное понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- достаточное знание особенностей постановки экономико-математических задач;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- достаточные знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- достаточное знание моделей теории управления запасами;
- достаточное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- допущение несущественных лингвистических и логических ошибок при пользовании необходимой научной терминологией (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях и допустимый уровень исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

3 балла – три, НЕЗАЧТЕНО:

- недостаточное знание методов эконометрики;
- недостаточно полное понимание сути простой и множественной регрессии;
- недостаточное знание и понимание метода наименьших квадратов;
- неспособность производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- не уметь оценивать качество регрессии;
- не достаточно полное понимание сути экономико-математического моделирования;
- недостаточное знание методов экономико-математического моделирования;
- недостаточные знания детерминированных линейных моделей;
- непонимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- не достаточно знание особенностей постановки экономико-математических;
- не достаточно владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- неспособность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- недостаточные знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- не достаточно умение применять и решать задачи динамического программирования;
- неполное знание моделей теории управления запасами;

- незнание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- неумение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- допущение существенных лингвистических и логических ошибок при пользовании необходимой научной терминологией (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- пассивная работа на практических занятиях и низкий уровень исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

2 балла – два, НЕЗАЧТЕНО:

- слабое знание методов эконометрики;
- слабое понимание сути простой и множественной регрессии;
- слабое знание и понимание метода наименьших квадратов;
- неспособность производить линеаризацию нелинейных моделей регрессии;
- неумение оценивать качество регрессии;
- слабое понимание сути экономико-математического моделирования;
- слабое знание методов экономико-математического моделирования;
- слабые знания детерминированных линейных моделей;
- непонимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- не достаточное знание особенностей постановки экономико-математических;
- слабое владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- неспособность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- слабые знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- не достаточное умение применять и решать задачи динамического программирования;
- слабое знание моделей теории управления запасами;
- незнание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- неумение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- допущение грубых лингвистических и логических ошибок при пользовании необходимой научной терминологией (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- пассивная работа на практических занятиях и низкий уровень исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО:

- полное отсутствие знаний по дисциплине «Экономико-математические методы и модели» или отказ от ответа.

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

Утверждаю

Первый проректор учреждения образования
«Белорусский государственный
университет транспорта»

В.Я. Негрей

«01» _____ 2015 г.

Регистрационный № УД - 3453 /уч.

**ЭКОНОМЕТРИКА И ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
И МОДЕЛИ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей

1- 25 01 10 Коммерческая деятельность

1- 25 01 08 Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)

Учебная программа составлена на основе образовательных стандартов ОСВО 1-25 01 08-2013 по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)» и ОСВО 1-25 01 10-2013 по специальности «Коммерческая деятельность», утвержденных и введенных в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013г., № 88.

СОСТАВИТЕЛЬ:

В. Т. Бушев, старший преподаватель кафедры «Экономика транспорта» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И. В. Пономаренко, заведующая кафедрой «Экономические теории» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат экономических наук, доцент;

А. Н. Конозобко, первый заместитель директора – заместитель директора по экономике и финансам ЗАО «Гомельский вагоностроительный завод»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Экономика транспорта» учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» (протокол № 6 от 05.05.2015);

Научно-методической комиссией гуманитарно-экономического факультета Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» (протокол № 5 от 27.05. 2015 г.)

Научно-методической комиссией заочного факультета Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» (протокол № 6 от 30.05. 2015 г.)

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» (протокол № 5 от 30.05. 2015 г.)

Ответственный за выпуск: В. Т. Бушев

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Эконометрика и экономико-математические методы и модели»

для специальностей

1 – 25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» (по направлениям)

1 – 25 01 10 «Коммерческая деятельность»

на 2018/19 учебный год

№ п/п	Дополнение и изменения	Основание
	<p>Ц. «Основная литература» читать в новой редакции</p> <p>1 Бушев В.Т. Эконометрика и экономико – математические методы и модели/ учебно-методическое пособие / В. Т. Бушев; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. Гос. у-нт трансп. – Гомель: БелГУТ, 2015. – 123 с. Бугаев В.П.</p> <p>2 Экономико-математические методы и модели / Н.И. Холод, А.В. Кузнецов, Я.Н. Жихар и др. 2-е изд. — Мн.: БГЭУ, 2000. — 412 с.</p> <p>3 Марченко, В. М. Эконометрика и экономико-математические методы и модели. В 2 ч. Ч. 1. Эконометрика : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / В. М. Марченко, Н. П. Можей, Е. А. Шинкевич. – Минск : БГТУ, 2011. – 157 с. (электронная версия)</p> <p>П. «Дополнительная литература» читать в новой редакции:</p> <p>1 Марченко, В. М. Эконометрика и экономико-математические методы и модели. В 2 ч. Ч. 2. Экономико-математические методы и модели : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / В. М. Марченко, Н. П. Можей, Е. А. Шинкевич. – Минск : БГТУ, 2012. – 214 с. (электронная версия)</p>	<p>Обновление списка литературы</p>

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Экономика транспорта (протокол №4 от 22.03.2018 г.)
(название кафедры)


Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»

к.э.н, доцент


УТВЕРЖДАЮ

Декан ГЭФ

Декана ЗФ

 О.В. Липатова

 В.В. Шиболович


 В.В. Пигунов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Эконометрика и экономико-математические методы и модели»
для специальности
1 – 25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)»
1-25 01 10 «Коммерческая деятельность»
на 2017/18 учебный год



№ п/п	Дополнение и изменения	Основание
	<i>П. «Основная литература»</i> Добавить литературу Эконометрика: учеб. / под ред. И. И. Елисеевой. – М.: Проспект, 2009. – 288 с	Обновление литературы

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Экономика транспорта (протокол № 8 от 21.06.2017 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»
к.э.н, доцент

 О.В. Липатова

УТВЕРЖДАЮ
Декан ГЭФ
Декан ЗФ

 В.В. Шиболович
 В.В. Пигунов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Эконометрика и экономико-математические методы и модели»
для специальностей**

1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)»

1-27 01 10 «Коммерческая деятельность»

на 2016/2017 учебный год


№ п/п	Дополнение и изменения	Основание
	<i>П. «Основная литература»</i> Добавить литературу Эконометрика и экономико-математические методы и модели : учеб.-метод. пособие / В. Т. Бушев ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 123 с. ISBN 978-985-554-391-7	Актуализация списка литературы

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Экономика транспорта (протокол №7 от 03.06.2016г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой «Экономика транспорта»
к.э.н, доцент

 О.В. Липатова

УТВЕРЖДАЮ
Декана ГЭФ

 В.В. Шиболович

Декан заочного факультета

 В.В. Пигунов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Актуальность изучения учебной дисциплины

Дисциплина «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» предназначена для студентов специальности 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)» и специальности 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность».

Постоянно усложняющиеся экономические процессы требуют повышения уровня образования современных специалистов по экономике и управлению. Изучение дисциплины «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» позволяет использовать моделирование и количественный анализ в экономических исследованиях. Специалист экономического профиля для решения поставленных задач должен владеть научными основами исследования социально-экономических систем, анализа исходных данных, формализации, прогнозирования и принятия оптимальных управленческих решений, используя для этой цели современные технические средства. Изучение дисциплины «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» нацелено на формирование у студентов системы знаний, практических умений и навыков построения эконометрических и экономико-математических моделей и проведения анализа, состоящего в диагностике и верификации полученных моделей, для разработки прогнозов с помощью методов прикладной математики и последующего принятия научно обоснованных решений.

Программа разработана на основе компетентного подхода к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1-25 01 08-2013 по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)» и в стандарте ОСВО 1-25 01 10-2013 по специальности «Коммерческая деятельность».

Дисциплина относится к циклу специальных дисциплин, изучаемых студентами специальности 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)» и специальности 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность».

1.2 Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» является ознакомление студентов с методами эконометрики и экономико-математического моделирования, формирование у них способности количественно выражать взаимосвязи экономических явлений и процессов. Совершенствование плановой и аналитической работы на транспорте требует применения эконометрики и экономико-математических методов при решении многих вопросов. Эти методы необходимы, в частности, для оптимизации перевозок, распределения вагонопотоков, оптимального регулирования вагонных парков, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, специализации локомотивных и вагонных депо, оптимизации работы грузового автотранспорта, транспорта общего пользования в городах, для определения места размещения и мощности предприятий на территории государства. Широкие возможности использования эконометрики и экономико-математических методов имеются в промышленности, строительстве, торговле, материально-техническом снабжении, в народнохозяйственном планировании, исследовательской работе в области экономики.

Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов необходимой системы знаний и умений.

Дисциплина «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» базируется на подготовке студентов, обеспечиваемой курсами «Микроэкономика», «Макроэкономика»,

«Компьютерные информационные технологии». В основе дисциплины лежат фундаментальные положения математики и экономики. Знания и умения полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для освоения последующих специальных дисциплин и дисциплин специализации, связанных с планированием и прогнозированием, оценкой и управлением.

Содержание курса должно быть освоено на уровне, который позволяет иметь профессиональные знания, умения и навыки в сфере использования эконометрики и экономико-математических методов и моделей при выборе направлений развития производства и оптимальных управленческих решений на транспорте.

1.3. Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

Изучив дисциплину, студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач (Коммерческая деятельность);

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом (Коммерческая деятельность);

АК-3. Владеть исследовательскими навыками (Коммерческая деятельность);

АК-4. Уметь работать самостоятельно (Коммерческая деятельность);

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером (Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям));

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности (Коммерческая деятельность);

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию (Коммерческая деятельность);

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям (Коммерческая деятельность).

В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по видам деятельности, быть способным:

в организационно-управленческой деятельности:

ПК-3. Применять методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач. Пользоваться глобальными информационными ресурсами Владеть современными средствами телекоммуникаций (Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям));

в учетно-аналитической деятельности:

ПК-9. Формировать и систематизировать учетно-аналитические и статистические материалы, характеризующие количественные и качественные показатели деятельности организации и ее подразделений в отчетности (Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)).

Для приобретения профессиональных компетенций в результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования;
- методы и модели межотраслевого баланса, оптимального программирования, теории массового обслуживания, теории игр, управления запасами, сетевого планирования и управления;

- современные пакеты прикладных программ по эконометрике и экономико-математическому моделированию;

уметь:

- проводить идентификацию эконометрических моделей;
- моделировать экономические ситуации, связанные с оптимизацией исследуемых процессов;
- решать экономические задачи эконометрическими и оптимизационными методами;

владеть:

- основными приемами обработки статистических данных;
- методами аналитического и численную решения эконометрических и экономико-математических задач.

1.4 Структура содержания учебной дисциплины

Содержание дисциплины представлено в виде разделов и тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. В учебном плане дисциплина «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» тесно связана с дисциплинами «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Экономическая теория», «Компьютерные информационные технологии».

Форма получения высшего образования – дневная. Дисциплина изучается в 5 семестре.

На изучение дисциплины отведено 180 часов, в том числе 68 часов аудиторных занятий (34 ч лекций, 16 ч лабораторных занятий, 18 ч практических занятий). Форма контроля – экзамен. Трудоемкость дисциплины 4,5 зачетные единицы.

Форма получения высшего образования – заочная (ЗБ). Дисциплина изучается в 6 и 7 семестре.

На изучение дисциплины отведено 180 часов, в том числе 16 часов аудиторных занятий (8 ч лекций, 4 ч практических занятий, 4 ч. СУРС). Форма контроля – экзамен. Трудоемкость дисциплины 4,5 зачетные единицы.

Форма получения высшего образования – заочная (сокращенная ЗБс). Дисциплина изучается в 8 и 9 семестре.

На изучение дисциплины отведено 180 часов, в том числе 16 часов аудиторных занятий (8 ч лекций, 4 ч практических занятий, 4 ч. СУРС). Форма контроля – экзамен. Трудоемкость дисциплины 4,5 зачетные единицы.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. ЭКОНОМЕТРИКА

Тема 1. Предмет, методология и задачи курса. Парная регрессия и корреляция

Предыстория возникновения эконометрики. Эконометрика как единство экономической теории, статистики и математики. Методологические основы курса. Предмет курса. Функции и задачи эконометрики как науки.

Линейная модель парной регрессии и корреляции. Нелинейные модели парной регрессии и корреляции.

Тема 2. Множественная регрессия и корреляция

Спецификация модели. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок на основе МНК. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

Тема 3. Системы эконометрических уравнений

Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентификации. Методы оценки параметров структурной формы модели.

Тема 4. Временные ряды

Автокорреляция уровней временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных колебаний. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

Тема 5. Экономико-математические методы и моделирование

Предмет изучения дисциплины, взаимосвязь с другими дисциплинами. Этапы экономико-математического моделирования.

Математическая модель, её свойства и структура, классификация математических моделей, математическое моделирование.

Тема 6. Детерминированные линейные модели. Общая задача линейного программирования. Методы решения задач линейного программирования

Основные этапы линейных экономико-математических моделей. Постановка задачи линейного программирования.

Построение области допустимых решений задачи. Вектор-градиент, антиградиент. Нахождение оптимального решения.

Задачи линейного программирования. Определение опорного плана, решение задачи линейного программирования симплексным методом. Определение оптимального решения задачи линейного программирования. Анализ линейных моделей на чувствительность. Двойственность задачи линейного программирования.

Тема 7. Транспортные модели. Транспортная задача и её особенности. Методы оптимального решения транспортной задачи

Постановка задачи и её математическая модель. Построение опорного плана. Открытая модель транспортной задачи.

Метод потенциалов решения транспортной задачи. Распределительный метод решения транспортной задачи. Венгерский метод решения транспортной задачи.

Тема 8. Основные понятия теории игр

Принятие решений в условиях определённости, неопределённости, риска. Постановка игровых задач.

Тема 9. Различные стратегии в теории игр

Игра в смешанных стратегиях. Поиск решений в чистых стратегиях, графический способ решения матричных игр. Сведение матричных игр и задач линейного программирования.

Тема 10. Сетевые модели. Элементы теории графов. Поток в сетях

Основные понятия и определения. Операции над графами. Матричные представления графов. Связанность графов и компоненты связанности.

Построения минимального остовного дерева. Нахождение кратчайшего пути. Задача коммивояжёра. Задача о назначениях.

Тема 11. Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования. Применение имитационного моделирования

Агентное моделирование. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика – парадигма. Бизнес-процессы. Транспортная логистика. Системная динамика – парадигма.

Тема 12. Экономико-математические модели управления запасами. Основные понятия теории управления запасами

Основные типы детерминированных одноменатурных моделей управления запасами, их функциональные характеристики.

Тема 13. Моделирование управления запасами

Модель экономического заказа с разрывами цен. Определение точки заказа страхового запаса.

Тема 14. Методы и модели изучения и прогнозирования спроса. Методологические основы экономико-математического спроса

Виды спроса. Факторы, влияющие на объём и структуру спроса населения на товары. Оценки модели и спроса.

Тема 15. Динамическое программирование. Постановка задачи динамического программирования

Задача о кратчайшем пути. Оптимальные распределения инвестиций. Оптимальное развитие предприятий. Оптимальное распределение ресурсов.

Тема 16. Задачи многокритериальной оптимизации. Постановка задачи многокритериальной оптимизации

Понятие эффективной точки (точки Парето).

Тема 17. Теория массового обслуживания. Оптимизация производственных процессов на основе теории массового обслуживания

Понятие Марковского случайного процесса. Поток событий. Уравнения Колмогорова. СМО с отказами. СМО с ожиданием (очередью)

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ
(Дневная форма обучения)

Номер темы	Наименование темы	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
	РАЗДЕЛ 1 ЭКОНОМЕТРИКА (16 ч)	8	2	6			
1	Предмет, методология и задачи курса. Парная регрессия и корреляция	2		2	У, УП, КЛ, МП	[1,2]	Защита, решенной задачи
2	Множественная регрессия и корреляция	2		2	У, УП, КЛ, МП	[1,2]	Защита, решенной задачи

3	Системы эконометрических уравнений	2	2		У, УП, КЛ	[1,2]	Защита лабораторной работы
4	Временные ряды	2		2	У, УП, КЛ, МП	[1,2]	Защита, решенной задачи
	РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ	28	14	12			
5	Экономико-математические методы и моделирование.	2	2		У, УП, КЛ	[3,4,5,6,7]	Защита лабораторной работы
5.1	Предмет изучения дисциплины, взаимосвязь с другими дисциплинами. Этапы экономико-математического моделирования. Математическое модель, её свойства и структура, классификация математических моделей, математическое моделирование	2	2				
6	Детерминированные линейные модели. Общая задача линейного программирования. Методы решения задач линейного программирования	2		2	У, УП, КЛ, МП	[3,4,5,6,7]	Защита, решенной задачи
6.1	Основные этапы линейных экономико-математических моделей. Постановка задачи линейного программирования. Построение области допустимых решений задачи. Вектор-градиент, антиградиент. Нахождение оптимального решения. Задачи линейного программирования. Определение опорного плана, решение задачи линейного программирования симплексным методом. Определение оптимального решения задачи линейного программирования. Анализ линейных моделей на чувствительность. Двойственность задачи линейного программирования.	2		2			
7	Транспортные модели Транспортная задача и её особенности. Методы оптимального решения транспортной задачи	4	2		У, УП, КЛ	[3.4]	Защита лабораторной работы
7.1	Постановка задачи и её математическая модель. Построение опорного плана.	2	2				

	Открытая модель транспортной задачи.						
7.2	Метод потенциалов решения транспортной задачи. Распределительный метод решения транспортной задачи. Венгерский метод решения транспортной задачи.	2					
8	Основные понятия теории игр	2		2	У, УП, КЛ, МП	[3,4,5,6,7]	Защита, решенной задачи
8.1	Принятие решений в условиях определённости, неопределённости, риска. Постановка игровых задач.	2		2			
9	Различные стратегии в теории игр	4	2		У, УП, КЛ	[3,4,5,6,7]	Защита лабораторной работы
9.1	Игра в смешанных стратегиях. Поиск решений в чистых стратегиях, графический способ решения матричных игр. Сведение матричных игр и задач линейного программирования	2	2				
10	Сетевые модели. Элементы теории графов. Потоки в сетях	2		2	У, УП, КЛ	[6,7,8]	Защита, решенной задачи
10.1	Основные понятия и определения. Операции над графами. Матричные представления графов. Связанность графов и компоненты связанности. Построения минимального остовного дерева. Нахождение кратчайшего пути. Задача коммивояжёра. Задача о назначениях.	2		2			
11	Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования. Применение имитационного моделирования	2	2		У, УП, КЛ	[6,7,8]	Защита лабораторной работы
11.1	Агентное моделирование. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика – парадигма. Бизнес-процессы. Транспортная логистика. Системная динамика – парадигма.	2	2				Защита лабораторной работы
12	Экономико-математические модели управления запасами. Основные понятия теории управления запасами	2		2	У, УП, КЛ	[10]	Защита лабораторной работы
12.1	Основные типы детерминированных одноменатурных моделей управления запасами, их	2		2			

	функциональные характеристики.						
13	Моделирование управления запасами		2		У, УП, КЛ	[5]	Защита лабораторной работы
13.1	Модель экономического заказа с разрывами цен. Определение точки заказа страхового запаса.		2				
14	Методы и модели изучения и прогнозирования спроса. Методологические основы экономико-математического спроса	2		2	У, УП, КЛ	[4,5,6,7]	Защита, решенной задачи
14.1	Виды спроса. Факторы, влияющие на объём и структуру спроса населения на товары. Оценки модели и спроса.	2		2			
15	Динамическое программирование. Постановка задачи динамического программирования	2	2		У, УП, КЛ, МП	[4,5,6,7]	Защита лабораторной работы
15	Задача о кратчайшем пути. Оптимальные распределения инвестиций. Оптимальное развитие предприятий. Оптимальное распределение ресурсов.	2	2				
16	Задачи многокритериальной оптимизации. Постановка задачи многокритериальной оптимизации	2		2	У, УП, КЛ	[3,4,5,6,7]	Защита, решенной задачи
16.1	Понятие эффективной точки (точки Парето).	2		2			
17	Теория массового обслуживания. Оптимизация производственных процессов на основе теории массового обслуживания	2	2		У, УП, КЛ	[5]	Защита лабораторной работы
17.1	Понятие Марковского случайного процесса. Поток событий. Уравнения Колмогорова. СМО с отказами. СМО с ожиданием (очередью)	2	2				
ВСЕГО ЧАСОВ		34	16	18			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

У – учебник; УП – учебное пособие; КЛ – курс лекций; МП – методические пособия.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ (Заочная форма обучения)

Номер темы	Наименование темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельное изучение	Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	СРС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	РАЗДЕЛ 1 ЭКОНОМЕТРИКА (10 ч)	2	2		6			
1	Предмет, методология и задачи курса. Парная регрессия и корреляция						[1,2]	
2	Множественная регрессия и корреляция				2		[1,2]	
3	Системы эконометрических уравнений				2		[1,2]	
4	Временные ряды	2	2		2		[1,2]	
	РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ (58 ч)	6	2	4	46			
5	Экономико-математические методы и моделирование.				4	У, УП, КЛ, МП	[3,4,5, 6,7]	
5.1	Предмет изучения дисциплины, взаимосвязь с другими дисциплинами. Этапы экономико-математического моделирования. Математическое модель, её свойства и структура, классификация математических моделей, математическое моделирование							
6	Детерминированные линейные модели. Общая задача линейного программирования. Методы решения задач линейного программирования	2			4	У, УП, КЛ, МП	[3,4,5, 6,7]	
6.1	Основные этапы линейных экономико-математических моделей. Постановка задачи линейного программирования. Построение области допустимых решений задачи. Вектор-градиент, антиградиент. Нахождение оптимального решения. Задачи линейного программирования. Определение опорного плана, решение задачи линейного программирования симплексным методом.							

	Определение оптимального решения задачи линейного программирования. Анализ линейных моделей на чувствительность. Двойственность задачи линейного программирования.							
7	Транспортные модели Транспортная задача и её особенности. Методы оптимального решения транспортной задачи	2		4	У, УП, КЛ	[3,4]		
7.1	Постановка задачи и её математическая модель. Построение опорного плана. Открытая модель транспортной задачи.							
7.2	Метод потенциалов решения транспортной задачи. Распределительный метод решения транспортной задачи. Венгерский метод решения транспортной задачи.							
8	Основные понятия теории игр			4		[3,4,5,6,7]		
8.1	Принятие решений в условиях определённости, неопределённости, риска. Постановка игровых задач.				У, УП, КЛ, МП			
9	Различные стратегии в теории игр	2		4		[3,4,5,6,7]	Решение контрольной работы	
9.1	Игра в смешанных стратегиях. Поиск решений в чистых стратегиях, графический способ решения матричных игр. Сведение матричных игр и задач линейного программирования				У, УП, КЛ			
10	Сетевые модели. Элементы теории графов. Поток в сетях			4		[6,7,8]		
10.1	Основные понятия и определения. Операции над графами. Матричные представления графов. Связанность графов и компоненты связанности. Построения минимального истовного дерева. Нахождение кратчайшего пути. Задача коммивояжёра. Задача о назначениях.				У, УП, КЛ			
11	Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования. Применение имитационного моделирования			4		[6,7,8]		
11.1	Агентное моделирование. Дискретно-событийное				У, УП, КЛ			

	моделирование. Системная динамика – парадигма. Бизнес-процессы. Транспортная логистика. Системная динамика – парадигма.							
12	Экономико-математические модели управления запасами. Основные понятия теории управления запасами				4		[10]	
12.1	Основные типы детерминированных одноменатурных моделей управления запасами, их функциональные характеристики.					У, УП, КЛ		
13	Моделирование управления запасами	2			4		[5]	
13.1	Модель экономического заказа с разрывами цен. Определение точки заказа страхового запаса.					У, УП, КЛ		
14	Методы и модели изучения и прогнозирования спроса. Методологические основы экономико-математического спроса						[4,5, 6,7]	
14.1	Виды спроса. Факторы, влияющие на объём и структуру спроса населения на товары. Оценки модели и спроса.					У, УП, КЛ		
15	Динамическое программирование. Постановка задачи динамического программирования				4		[4,5, 6,7]	
15	Задача о кратчайшем пути. Оптимальные распределения инвестиций. Оптимальное развитие предприятий. Оптимальное распределение ресурсов.					У, УП, КЛ, МП		
16	Задачи многокритериальной оптимизации. Постановка задачи многокритериальной оптимизации				4		[3,4,5, 6,7]	
16.1	Понятие эффективной точки (точки Парето).					У, УП, КЛ		
17	Теория массового обслуживания. Оптимизация производственных процессов на основе теории массового обслуживания				2		[5]	
17.1	Понятие Марковского случайного процесса. Поток событий. Уравнения Колмогорова. СМО с отказами. СМО с ожиданием (очередью)					У, УП, КЛ		
ВСЕГО ЧАСОВ		8	4	4	52			Экзамен

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ (Заочная форма обучения, интегрированная с ссузами)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	РАЗДЕЛ 1 ЭКОНОМЕТРИКА (10 ч)	2	2		6			
1	Предмет, методология и задачи курса. Парная регрессия и корреляция						[1,2]	
2	Множественная регрессия и корреляция				2		[1,2]	
3	Системы эконометрических уравнений				2		[1,2]	
4	Временные ряды	2	2		2		[1,2]	
	РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ (58 ч)	6	2	4	46			
5	Экономико-математические методы и моделирование.				4	У, УП, КЛ, МП	[3,4,5,6,7]	
5.1	Предмет изучения дисциплины, взаимосвязь с другими дисциплинами. Этапы экономико-математического моделирования. Математическое модель, её свойства и структура, классификация математических моделей, математическое моделирование							
6	Детерминированные линейные модели. Общая задача линейного программирования. Методы решения задач линейного программирования	2			4	У, УП, КЛ, МП	[3,4,5,6,7]	
6.1	Основные этапы линейных экономико-математических моделей. Постановка задачи линейного программирования. Построение области допустимых решений задачи. Вектор-градиент, антиградиент. Нахождение оптимального решения. Задачи линейного программирования. Определение опорного плана, решение задачи линейного программирования симплексным методом. Определение оптимального решения задачи линейного программирования. Анализ линейных моделей на чувствительность. Двойственность задачи линейного программирования.							
7	Транспортные модели Транспортная задача и её особенности. Методы		2		4	У, УП, КЛ	[3.4]	

	оптимального решения транспортной задачи							
7.1	Постановка задачи и её математическая модель. Построение опорного плана. Открытая модель транспортной задачи.							
7.2	Метод потенциалов решения транспортной задачи. Распределительный метод решения транспортной задачи. Венгерский метод решения транспортной задачи.							
8	Основные понятия теории игр				4		[3,4,5,6,7]	
8.1	Принятие решений в условиях определённости, неопределённости, риска. Постановка игровых задач.					У, УП, КЛ, МП		
9	Различные стратегии в теории игр	2			4		[3,4,5,6,7]	Решение контрольной работы
9.1	Игра в смешанных стратегиях. Поиск решений в чистых стратегиях, графический способ решения матричных игр. Сведение матричных игр и задач линейного программирования					У, УП, КЛ		
10	Сетевые модели. Элементы теории графов. Поток в сетях				4		[6,7,8]	
10.1	Основные понятия и определения. Операции над графами. Матричные представления графов. Связанность графов и компоненты связанности. Построения минимального истовного дерева. Нахождение кратчайшего пути. Задача коммивояжёра. Задача о назначениях.					У, УП, КЛ		
11	Имитационное моделирование. Виды имитационного моделирования. Применение имитационного моделирования				4		[6,7,8]	
11.1	Агентное моделирование. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика – парадигма. Бизнес-процессы. Транспортная логистика. Системная динамика – парадигма.					У, УП, КЛ		
12	Экономико-математические модели управления запасами. Основные понятия теории управления запасами				4		[10]	
12.1	Основные типы детерминированных одноменатурных моделей					У, УП, КЛ		

	управления запасами, их функциональные характеристики.							
13	Моделирование управления запасами	2			4		[5]	
13.1	Модель экономического заказа с разрывами цен. Определение точки заказа страхового запаса.					У, УП, КЛ		
14	Методы и модели изучения и прогнозирования спроса. Методологические основы экономико-математического спроса						[4,5, 6,7]	
14.1	Виды спроса. Факторы, влияющие на объём и структуру спроса населения на товары. Оценки модели и спроса.					У, УП, КЛ		
15	Динамическое программирование. Постановка задачи динамического программирования				4		[4,5, 6,7]	
15	Задача о кратчайшем пути. Оптимальные распределения инвестиций. Оптимальное развитие предприятий. Оптимальное распределение ресурсов.					У, УП, КЛ, МП		
16	Задачи многокритериальной оптимизации. Постановка задачи многокритериальной оптимизации				4		[3,4,5, 6,7]	
16.1	Понятие эффективной точки (точки Парето).					У, УП, КЛ		
17	Теория массового обслуживания. Оптимизация производственных процессов на основе теории массового обслуживания				2		[5]	
17.1	Понятие Марковского случайного процесса. Поток событий. Уравнения Колмогорова. СМО с отказами. СМО с ожиданием (очередью)					У, УП, КЛ		
ВСЕГО ЧАСОВ		8	4	4	52			Экза мен

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов

10 баллов – десять:

- полное и глубокое знание методов эконометрического анализа;
- ярко выраженное понимание сути экономико-математического моделирования;
- полное и глубокое знание методов экономико-математического моделирования;
- систематизированные, глубокие и полные знания детерминированных линейных моделей;
- полное и глубокое знание методов решения транспортных задач;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;

- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- глубокие знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- полное и глубокое знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;
- глубокие знания в области имитационного моделирования;
- умение решать задачи с применением теории массового обслуживания;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- систематизированное и полное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- точное использование научной терминологии и ее определений на русском и иностранном языке (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

9 баллов – девять:

- полное и глубокое знание методов эконометрического анализа;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- полное и глубокое знание методов экономико-математического моделирования;
- систематизированные, глубокие и полные знания детерминированных линейных моделей;
- глубокое знание методов решения транспортных задач;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- глубокие знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- полное и глубокое знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;
- глубокие знания в области имитационного моделирования;
- умение решать задачи с применением теории массового обслуживания;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- систематизированное и полное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- точное использование научной терминологии и ее определений на русском и иностранном языке (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)

– творческая самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

8 баллов – восемь:

- полное и глубокое знание методов эконометрического анализа;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- полное и глубокое знание методов экономико-математического моделирования;
- глубокие и полные знания детерминированных линейных моделей;
- полное и глубокое знание методов решения транспортных задач;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- глубокие знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- глубокое знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;
- глубокие знания в области имитационного моделирования;
- умение решать задачи с применением теории массового обслуживания;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- полное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- точное использование научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- творческая самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

7 баллов – семь:

- полное знание методов эконометрического анализа;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- знание методов экономико-математического моделирования;
- систематизированные знания детерминированных линейных моделей;
- знание методов решения транспортных задач;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;

- достаточно глубокие знания в области имитационного моделирования;
- умение решать задачи с применением теории массового обслуживания;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- систематизированное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- достаточно выраженное умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- самостоятельная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

6 шесть – шесть:

- полное знание методов эконометрического анализа;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- знание методов экономико-математического моделирования;
- знания детерминированных линейных моделей;
- знание методов решения транспортных задач;
- достаточно полное понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;
- знания в области имитационного моделирования;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- использование необходимой научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- активная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

5 баллов – пять:

- знание методов эконометрического анализа;
- понимание сути экономико-математического моделирования;
- знание методов экономико-математического моделирования;
- знания детерминированных линейных моделей;
- знание методов решения транспортных задач;
- понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- знание особенностей постановки экономико-математических;
- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;

- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;
- знания в области имитационного моделирования;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- использование необходимой научной терминологии (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- активная работа на практических занятиях и высокий уровень культуры исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

4 балла – четыре, ЗАЧТЕНО:

- знание методов эконометрического анализа;
- достаточно полное понимание сути экономико-математического моделирования;
- достаточное знание методов экономико-математического моделирования;
- достаточные знания детерминированных линейных моделей;
- достаточное знание методов решения транспортных задач;
- достаточное понимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- достаточное знание особенностей постановки экономико-математических;
- способность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- достаточное понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- достаточное знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- способность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- достаточные знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- умение применять и решать задачи динамического программирования;
- достаточное знание моделей теории управления запасами;
- умение ставить и решать многокритериальные задачи;
- достаточные знания в области имитационного моделирования;
- умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- достаточное знание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- допущение несущественных лингвистических и логических ошибок при пользовании необходимой научной терминологией (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях и допустимый уровень исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

3 балла – три, НЕЗАЧТЕНО:

- недостаточное знание методов эконометрического анализа;
- не достаточно полное понимание сути экономико-математического моделирования;
- недостаточное знание методов экономико-математического моделирования;
- недостаточные знания детерминированных линейных моделей;
- недостаточное знание методов решения транспортных задач;

- непонимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- не достаточное знание особенностей постановки экономико-математических;
- неспособность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- непонимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- не достаточное знание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- не достаточное владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- неспособность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- недостаточные знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- не достаточное умение применять и решать задачи динамического программирования;
- неполное знание моделей теории управления запасами;
- неумение ставить и решать многокритериальные задачи;
- неглубокие знания в области имитационного моделирования;
- не достаточное умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- незнание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- неумение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- допущение существенных лингвистических и логических ошибок при пользовании необходимой научной терминологией (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- пассивная работа на практических занятиях и низкий уровень исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

2 балла – два, НЕЗАЧТЕНО:

- слабое знание методов эконометрического анализа;
- слабое понимание сути экономико-математического моделирования;
- слабое знание методов экономико-математического моделирования;
- слабые знания детерминированных линейных моделей;
- фрагментарное знание методов решения транспортных задач;
- непонимание сути теории игр, ее применений в решении экономических задач;
- не достаточное знание особенностей постановки экономико-математических;
- неспособность решать оптимизационные задачи с применением теории графов;
- слабое понимание сущности сетевых моделей, принципов ее построения;
- незнание принципов построения и структуры интегрированной системы экономико-математических моделей;
- слабое владение основными типами линейных экономико-математических моделей;
- неспособность самостоятельно применять матричные игры в чистых и смешанных стратегиях для решения экономических задач;
- слабые знания методов и моделей изучения и прогнозирования спроса;
- не достаточное умение применять и решать задачи динамического программирования;
- слабое знание моделей теории управления запасами;
- неумение ставить и решать многокритериальные задачи;
- слабые знания в области имитационного моделирования;
- не достаточное умение применять экономико-математические методы и модели при решении задач транспортной логистики;
- незнание мировых и республиканских проблем в области экономико-математического моделирования и путей их решения;
- неумение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины «Экономико-математические методы и модели», давать им критическую оценку;
- допущение грубых лингвистических и логических ошибок при пользовании необходимой научной терминологией (целевая функция, система ограничений, уравнение, неравенство, критерий оптимальности, допустимый план, векторная оптимизация и др.)
- пассивная работа на практических занятиях и низкий уровень исполнения заданий при решении экономико-математических задач.

1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО:

– полное отсутствие знаний по дисциплине «Экономико-математические методы и модели» или отказ от ответа.

3.2. Основная литература

1. **Бугаев, В. П.** Применение теории нечетких множеств для решения экономических задач: Пособие для студентов экономических специальностей / В. П. Бугаев, В. Т. Бушев. – Гомель: БелГУТ, 2004. – 55 с.
2. **Эконометрика:** Учебник / Под ред. И. И. Елисейевой. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 344 с.
3. **Таха, Х.** Введение в исследование операций. – 7-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 912 с.
4. **Бушев, В.Т.** Экономико-математические методы и модели: учебно-метод. пособие / В.Т. Бушев; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. госу. Ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 104 с.

Дополнительная литература

5. **Мур, Д., Уэдерфорд, Л.** Экономическое моделирование в Microsoft Excel. 6-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1024 с.
6. **Козлов, СМ., Грибкова, В.П.** Руководство к решению задач математического программирования в среде MS Excel. – Мн.: ВУЗ-ЮНИТИ, 2003. – 61 с.
7. **Самойлюкович, В.В.** Методы и модели линейного программирования. – Мн.: ВУЗ-ЮНИТИ, 2004. – 49 с.
8. **Таха, Х.** Введение в исследование операций. – 6-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 912 с.

1.5 Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе.

1.6 Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения тестовых заданий в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- выполнение лабораторных работ;

1.7 Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента на экзамене производится по десятибалльной шкале.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок (десятибалльной).

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (в скобках – какие компетенции проверяются):

- защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий (АК-1 – АК-4, СЛК-1 – СЛК-3 (Коммерческая деятельность)), ПК-9 (Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям));
- защита лабораторных работ (АК-1 – АК-4, СЛК-1 – СЛК-3 (Коммерческая деятельность); АК-7, ПК-3- ПК-9 (Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям));

– сдача экзамена по дисциплине (АК-1 – АК-4, СЛК-1 – СЛК-3 (Коммерческая деятельность, АК-7, ПК-3, ПК-9 (Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)).

3.4. Перечень тем практических занятий (дневная форма обучения)

1. Парная регрессия и корреляция.
2. Множественная регрессия и корреляция.
3. Временные ряды.
4. Общая задача линейного программирования.
5. Основные понятия теории игр.
6. Элементы теории графов.
7. Основные понятия теории управления запасами.
8. Методологические основы экономико-математического спроса.
9. Постановка задачи многокритериальной оптимизации.

3.5. Перечень тем лабораторных занятий (дневная форма обучения)

1. Системы эконометрических уравнений.
2. Экономико-математические методы и моделирование.
3. Методы оптимального решения транспортной задачи.
4. Теория игр.
5. Применение имитационного моделирования.
6. Моделирование управления запасами.
7. Постановка задачи динамического программирования.
8. Оптимизация производственных процессов на основе теории массового обслуживания.

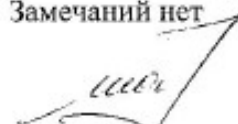
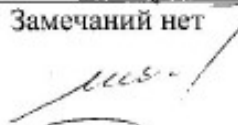
3.4. Перечень тем практических занятий (заочная форма обучения)

1. Временные ряды.
2. Транспортные модели Транспортная задача и её особенности. Методы оптимального решения транспортной задачи.

3.5. Характеристика аудиторной контрольной работы (заочная форма обучения)

Выполнение контрольной работы происходит в аудитории, по следующей теме: метод потенциалов для решения транспортной задачи в матричной форме с ограничениями пропускной способности.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА И ЭКОНОМИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ» С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разрабатывавшей учебную программу (с указанием номера протокола)
Ценообразование	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	Замечаний нет 	
Бухгалтерское дело	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	Замечаний нет 	

Очная (дневная) форма обучения

Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин (ОК) - ГБ,ГК

РАБОЧИЙ ПЛАН изучения дисциплины

СНП/УВ

Эконометрика и экономико-математические методы и модели

студентами спец. ГБ,ГК

2012 год
приема

по кафедре *Экономика транспорта*

Семестр	Кол-во недель	Всего часов		Часов ауд.занятий в неделю (всего часов) по видам учебной работы						Количество видов отчетности					
		по УЧЕБНОМУ ПЛАНУ	ауд.	лекции	лабораторные занятия	практические занятия	электы по КП (КР)	практические занятия	СРС	эссе/эссе	курсовые проекты	курсовые работы	расч.-графич. работы	контр. работы	реферат
4	17	⁹⁸	50	2	34		1	16							1
Итого:		⁹⁸	50	2	34		1	16							

Заведующий кафедрой:

О.В. Липатова

Согласовано:

Декан факультета:

И.Н. Козороз

Начальник учебно-методического отдела

В.И. Старостова

Примечание: ^{XX-XX} - всего часов +(-) корректировка (при необходимости)
X - часов в неделю