Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой, профессор
__________Павлинов И.А.
«19» 04 2024 г.
протокол № 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»

Направление подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Год набора 2023

Разработал:
ст. преподаватель
__________/Черний В.Н.

г. Рыбница, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»

1.Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (III семестр):

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ПК	ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-1.1. Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач
		ПК-1.2. Уметь применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики при создании ИС
		ПК-1.3. Владеть методами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач
	ПК-5. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-5.1. Знать место и роль информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в стратегии развития предприятия
		ПК-5.2. Уметь формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС
		ПК-5.3. Владеть методами формирования стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятия
	ПК-7. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	ПК-7.1. Знать методы управления проектами по информатизации прикладных задач
		ПК-7.2. Уметь управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины.

Конечными результатами освоения программы освоения дисциплины являются сформированные на первом уровне когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

1.3. Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в

семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация			
1	Введение в экономико-математические модели и методы	ПК-1	дискуссия
2	Математические модели и методы	ПК-5	реферат
3	Модели и методы моделирования микроэкономики	ПК-5	тест
4	Модели и методы моделирования макроэкономики	ПК-7	дискуссия
Промежуточная аттестация			
1		ПК-5; ПК-7	Вопросы к зачету

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

А. Текущий контроль:

- в конце каждого практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;

Студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия с последующим собеседованием по теме занятия. Подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля. По результатам выполнения практических занятий, в том числе проводимых в интерактивной форме, формируется письменный отчет. Оценка дескрипторов компетенций производится путем проверки содержания и качества оформления отчета и индивидуальной или групповой защиты каждого практического задания студентами в соответствии с графиком проведения занятий. Результаты оценки успеваемости заносятся в журнал и доводятся до сведения студентов. Студентам, не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю, выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

Б. Промежуточная аттестация (3 семестр – зачет с оценкой).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в первом семестре по графику учебного процесса.

Зачетное занятие проводится согласно календарному графику учебного процесса. Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам ответа на зачете. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2.1. Шкала оценивания успеваемости

Для оценки дескрипторов компетенций используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

– результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

– результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий. Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор _____ И.А. Павлинов
«19» 09 2024 г.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)
по дисциплине «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
профиль подготовки
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр

1. Моделирование как процесс принятия решения.
2. Применение метода Лагранжа для решения задач оптимизации на условный экстремум.
3. Предельная полезность и предельная норма замещения. Численное дифференцирование.
4. Динамическая модель межотраслевого баланса.
5. Модели формирования производственной программы. Модели управления запасами.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту если – результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

оценка «хорошо» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

оценка «удовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

оценка «неудовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

ст. преподаватель _____ В.Н. Черний

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор _____ И.А. Павлинов
«19» _____ 2024 г.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)
по дисциплине «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
профиль подготовки
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр

1. Динамические модели макроэкономики с дискретным временем.
2. Математические методы исследования экономических динамических систем.
3. Модель развития экономики (модель Харрода-Домара, модель Солоу).
4. Динамическая модель межотраслевого баланса.
5. Динамическая модель межотраслевого баланса (модель фон Неймана).
6. Предпочтения потребителей и его функция полезности.
7. Модель фирмы. Поведение фирм на конкурентных рынках.
8. Модели установления равновесной цены. Модель Вальраса.
9. Теория игр.
10. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.
11. Математическая теория общественного выбора.
12. Модели сотрудничества и конкуренции.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту если – результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

оценка «хорошо» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

оценка «удовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

оценка «неудовлетворительно» результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

ст. преподаватель _____ В.Н. Черний

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор_____И.А. Павлинов
«19»_____09_____2024 г.

Тестовые задания для проведения текущего контроля
по дисциплине «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
профиль подготовки
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр

Вариант № 1.

1. Какую формулировку понятия «Экономико-математическая модель» вы считаете правильной?
   a. Это описание в математической форме реального экономического процесса или объекта.
   b. Это набор математических уравнений.
   c. Это система уравнений по использованию ограниченных ресурсов.

2. Признаком оптимального решения задачи является?
   a. Отсутствие отрицательных переменных в задаче.
   b. Максимум прибыли.
   c. Отсутствие отрицательных коэффициентов в целевой строке задачи.

3. Если в исходной модели оптимизации надо найти минимум целевой функции, то в двойственной модели надо найти:
   a. Объем полученной прибыли.
   b. Максимум целевой функции.
   c. Неотрицательные переменные

4. Если в ограничениях модели стоит знак ≥ , то при приведении задачи к каноническому виду надо:
   a. Прибавить фиктивные переменные.
   b. Вычесть фиктивные переменные.
   c. Оставить уравнение в прежнем виде.

5. Какие критерии оптимальности используются при решении транспортной задачи:
   a. Минимум затрат по всем перевозкам.
   b. Удовлетворение спроса всех потребителей.
   c. Максимум затрат по всем перевозкам.

6. Что является признаком оптимального решения транспортной задачи?
   a. Удовлетворение спроса всех потребителей.
   b. Отсутствие отрицательных характеристик пустых клеток матрицы задачи.
   c. минимум суммарных поставок продукции.

7. Фондоемкость – это:
   a. Отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к объему выпускаемой продукции;
   b. Отношение объема выпускаемой продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов;
   c. Количество основных производственных фондов предприятия в денежном выражении.

8. Что показывает коэффициент трудоемкости:
   a. прямые затраты труда на производство единицы продукции;
   b. косвенные затраты труда на производство единицы продукции;
   c. выпуск продукции на единицу затрат труда.

9. Какое из уравнений для определения валовой продукции по строке Вы считаете правильным:
   a. $Xi = \sum_{i=1}^{n} xij + Yi$, i = 1, n
   b. $Xi = \sum_{j=1}^{n} xij + mj + Yi$ i = 1, n
   c. $Xj = \sum_{j=1}^{n} xij + Yi$, i = 1, n

10. Какой из приведенных ниже критериев используется в «методе наименьших квадратов» при построении производственных функций:
   a. $\sum_{i=1}^{n} \varepsilon 2i \min$
   b. $\sum_{i=1}^{n} |yi - yт| \min$
   c. $\sum_{i=1}^{n} (yi - yт)2 \max$

11. При каких условиях в модели межотраслевых связей объем конечной продукции отрасли может не совпадать с действительными потребностями
   a. Заранее задаются валовые выпуски продукции всех отраслей
   b. Задается потребление населения.
   c. Валовые уровни производства задают по отраслям, составляющим основу производства

12. По какой характеристике производственной функции можно судить о влиянии факторов на результативный показатель ($y = 7 - 4x_1 + 3x_2$):
   a. По коэффициенту эластичности фактора;
   b. По коэффициенту взаимозамещения факторов;
   c. По коэффициенту предельной эффективности факторов.

13. Задана производственная функция $У = 7 + 4 X_1 - 5X_2 + 0{,}7X_3$. Какой из трех факторов в большей степени влияет на результат?
   a. Первый;

b. Второй;
c. Третий.

Вариант № 2.

1. Свободные коэффициенты правых частей ограничений исходной модели являются:
   a. Коэффициентами целевой функции двойственной модели.
   b. Коэффициентами правых частей неравенств двойственной модели.
   c. Коэффициентами при неизвестных двойственной модели.

2. Первое свойство двойственной оценки (оценки ресурса) это:
   a. Если оценка ресурса больше ожидаемой прибыли, то ресурс в избытке.
   b. Если оценка ресурса равна положительному числу, то ресурс дефицитен.
   c. Если оценка ресурса отрицательная, то ресурс в избытке.
3. Объясните экономический смысл оценки третьего ресурса ($У_3 = 0,5$):
   a. Третий ресурс использован на 50%.
   b. Если увеличить третий ресурс на 50%, то прибыль возрастет на 0,5 единицы.
   c. Если увеличить третий ресурс на 1 единицу, то функционал задачи увеличится на 0,5 единиц.

4. Открытая транспортная задача – это когда:
   a. Суммарный спрос потребителей не равен суммарному предложению поставщиков.
   b. Суммарный спрос потребителей равен суммарному предложению поставщиков.
   c. Суммарное предложение продукции больше суммарного спроса.

5. Какие критерии оптимальности используются при решении транспортной задачи:
   a. Минимум затрат по всем перевозкам.
   b. Удовлетворение спроса всех потребителей.
   c. Максимум затрат по всем перевозкам.

6. Что является признаком оптимального решения транспортной задачи?
   a. Удовлетворение спроса всех потребителей.
   b. Отсутствие отрицательных характеристик пустых клеток матрицы задачи.
   c. минимум суммарных поставок продукции.

7. Фондоемкость – это:
   a. Отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к объему выпускаемой продукции;
   b. Отношение объема выпускаемой продукции к среднегодовой стоимости основных производственных фондов;
   c. Количество основных производственных фондов предприятия в денежном выражении.

8. Что показывает коэффициент трудоемкости:
   a. прямые затраты труда на производство единицы продукции;
   b. косвенные затраты труда на производство единицы продукции;
   c. выпуск продукции на единицу затрат труда.

9. Какое из уравнений для определения валовой продукции по строке Вы считаете правильным:

   a. $Xi = \sum_{i=1}^{n} xij + Yi$, i = 1, n

   b. $Xi = \sum_{j=1}^{n} xij + mj + Yi$ i = 1, n

   c. $Xj = \sum_{j=1}^{n} xij + Yi$, i = 1, n

10. Какой из приведенных ниже критериев используется в «методе наименьших квадратов» при построении производственных функций:

    a. $\sum_{i=1}^{n} \varepsilon 2i$ min

    b. $\sum_{i=1}^{n} |yi - yт|$ min

    c. $\sum_{i=1}^{n} (yi - yт)2$ max

11. При каких условиях в модели межотраслевых связей объем конечной продукции отрасли может не совпадать с действительными потребностями
    a. Заранее задаются валовые выпуски продукции всех отраслей
    b. Задается потребление населения.
    c. Валовые уровни производства задают по отраслям, составляющим основу производства

12. По какой характеристике производственной функции можно судить о влиянии факторов на результативный показатель ($y = 7 - 4x_1 + 3x_2$):
    a. По коэффициенту эластичности фактора;
    b. По коэффициенту взаимозамещения факторов;
    c. По коэффициенту предельной эффективности факторов.

13. Задана производственная функция $У = 7 + 4 X_1 - 5X_2 + 0{,}7X_3$. Какой из трех факторов в большей степени влияет на результат?
    a. Первый;
    b. Второй;
    c. Третий.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 85-100%
- оценка «хорошо» если выполнено 75-80%
- оценка «удовлетворительно» если выполнено 60-75%
- оценка «неудовлетворительно» меньше 60%

ст. преподаватель _____ В.Н. Черний

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой прикладной
информатики в экономике,
профессор _____ И.А. Павлинов
«19» 08 2024 г.

Вопросы к зачету
по дисциплине «Компьютерные методы анализа и прогнозирования в экономических системах»
для студентов II курса
направления «Прикладная информатика»
профиль подготовки
«Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов»,
III семестр

1. Моделирование как область научного познания.
2. Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях.
3. Моделирование в экономике и его использование в развитии и формализации экономической теории.
4. Моделирование как процесс принятия решения.
5. Качественные и количественные аспекты экономико-математического моделирования.
6. Математическая модель и ее основные элементы.
7. Математические методы оптимизации ресурсов и принятия решений.
8. Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задачи линейного программирования.
9. Методы многопараметрической оптимизации в процессах планирования, управления и принятия решений.
10. Задачи линейного программирования в оперативном управлении и принятии решений.
11. Методы и модели нелинейного программирования.
12. Теория потребления.
13. Модели потребительского спроса с учетом функции полезности и компенсационных эффектов.
14. Теория производства.
15. Модель общего равновесия.
16. Анализ межотраслевых связей. Параметры и зависимости модели.
17. Коэффициенты прямых, косвенных, полных затрат и методы их расчета.
18. Расчеты сбалансированных уровней производства исходя из конечного спроса.
19. Динамические модели макроэкономики с дискретным временем.
20. Математические методы исследования экономических динамических систем.
21. Модель развития экономики (модель Харрода-Домара, модель Солоу).
22. Динамическая модель межотраслевого баланса.
23. Динамическая модель межотраслевого баланса (модель фон Неймана).
24. Предпочтения потребителей и его функция полезности.

25. Модель фирмы. Поведение фирм на конкурентных рынках.
26. Модели установления равновесной цены. Модель Вальраса.
27. Теория игр.
28. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.
29. Математическая теория общественного выбора.
30. Модели сотрудничества и конкуренции.
31. Моделирование научно-технического прогресса.
32. Модель оптимизации параметров реорганизационной политики.
33. Модель оптимизации стратегии развития предприятия.
34. Прогнозные модели результатов деятельности предприятия.
35. Модель оптимизации бюджета развития компании.
36. Модели формирования производственной программы.
37. Модели управления запасами.

Экзаменатор, ст. преподаватель _____ В.Н. Черний