Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 30.10.2026 20:39:49
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

ЦУПОБ(б)26

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____ Гречина И.В.
(подпись)
«16» 02 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.23 ЭКОНОМЕТРИКА
(шифр и наименование дисциплины, практики)

38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

Цифровой учет и правовое обеспечение бизнеса
(наименование профиля подготовки; при отсутствии ставится прочерк)

Разработчики:

Зав. кафедрой, д.э.н., профессор _____ Гречина И.В.

Ассистент _____ Сафронова В.В.

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от «16» 02 2026 г., протокол №19

Донецк 2026 г.

1. Паспорт
оценочных материалов по дисциплине
«Методы оптимальных решений»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

№ п/п	Код контроли-руемой компетен-ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)	
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее решения.	5	7
			Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	5	7
			Тема 3. Двойственные задачи линейного программирования.	5	7
			Тема 4. Элементы теории игр.	5	7
			Тема 5. Целочисленное программирование.	5	7
			Тема 6. Дробно-линейное программирование.	5	7
			Тема 7. Параметрическое программирование.	5	7
			Тема 8. Транспортная задача.	5	7
			Тема 9.Усложненная транспортная задача.	5	7

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2. Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного материала
1.	УК-1	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее	задания для самостоятельной работы

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного материала
			решения.	
			Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	задания для самостоятельной работы
			Тема 3. Двойственные задачи линейного программирования.	задания для самостоятельной работы, тестирование
		ИД-4УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Тема 4. Элементы теории игр.	тестирование
			Тема 5. Целочисленное программирование.	контрольная работа
			Тема 6. Дробно-линейное программирование.	экспресс-опрос, тестирование
			Тема 7. Параметрическое программирование.	задания для самостоятельной работы
			Тема 8. Транспортная задача.	тестирование
			Тема 9.Усложненная транспортная задача.	контрольная работа

Таблица 3. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
17-20	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
15-17	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
13-14	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0-12	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 4. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Экспресс-опрос (устный опрос)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
4	Ответ дан на высоком уровне (обучающийся в полной мере ответил на поставленный вопрос, привел аргументы в пользу своих суждений)
1-3	Ответ дан на среднем уровне (обучающийся в целом ответил на поставленный вопрос, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
0	Ответ дан на низком уровне (обучающийся допустил существенные неточности, с ошибками, и т.п.), или на неудовлетворительном уровне, или не дан вовсе (обучающийся не готов, затрудняется ответить и т.п.)

Таблица 5. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Задания для самостоятельной работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
7-8	Задания для самостоятельной работы выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
5-6	Задания для самостоятельной работы выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3-4	Задания для самостоятельной работы выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0-4	Задания для самостоятельной работы выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 6. Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5-6	Тестирование выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Тестирование выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
2-3	Тестирование выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0-1	Тестирование выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

7. Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.	Комплект контрольных заданий на примере одного из вариантов
2.	Задания для самостоятельной работы	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Комплект задач и заданий на примере одного из вариантов
3.	Экспресс-опрос (устный опрос)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме.	Вопросы по темам /разделам дисциплины
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Устный опрос позволяет оценить знания обучающегося, умение логически построить ответ. Опрос как важнейшее средство развития мышления и речи обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Оценивается правильность и полнота представленной информации, логичность. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Для оценки знаний обучающихся используют **тестовые задания** в закрытой форме, когда испытуемому предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных. Каждый тест содержит 4 варианта ответа, среди которых только один правильный, есть также задания на выбор соответствий. Результат зависит от общего количества правильных ответов, записанных в бланк ответов.

Проверка знаний в виде решения **задач для самостоятельной работы** осуществляется в письменной форме и выполняется во внеаудиторное время. Во время проверки и оценки задач преподаватель проводит анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. При проверке задач преподаватель исправляет каждую допущенную ошибку и определяет полноту ответа, учитывая при этом четкость и последовательность изложения мыслей, наличие и достаточность пояснений, знания терминологии в предметной области. Решение задач для самостоятельной работы оценивается по четырехбалльной шкале

Контрольная работа по дисциплине выполняется в аудиторной форме по итогам изучения смысловых модулей. Аудиторная контрольная работа предполагает ответ в письменном виде. Время выполнения ограничивается 2 академическими часами. Критериями оценки такой работы становятся: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в

объеме программы), логичность изложения материла, включая обобщения, выводы. Контрольная работа оценивается по десятибальной шкале.

Критерии оценивания знаний студентов

Оценивание теоретических знаний и практических навыков студентов в течение учебного семестра происходит по результатам устных ответов на практических занятиях, тестирования, письменного опроса, проверки индивидуальных заданий, решение задач, выполнение самостоятельной работы.

Рабочая программа предусматривает применение двух форм контроля знаний студентов:

1. Текущий контроль. Студенты выполняют учебную программу по дисциплине как в аудитории, так и вне аудитории: отвечают на тесты по темам курса, выполняют практические задания, готовятся к практическим занятиям, обсуждают конкретные ситуации, решают задачи, выполняют задания для самостоятельной работы – каждое из них оценивается по соответствующим критериям в баллах. Максимальная сумма баллов – 40. Текущий контроль осуществляется в виде опроса, решения задач, выполнения заданий для самостоятельной работы и их защите.

Критериями оценки являются:

при устных ответах: полнота раскрытия вопроса; логика изложения, культура языка; использование основной и дополнительной литературы; аналитические рассуждения, умение делать сравнения, выводы.

при выполнении письменных заданий: полнота раскрытия вопроса; целостность, системность, логическая последовательность, умение формулировать выводы; аккуратность оформления письменной работы.

На практическом занятии оцениваются:

• устные ответы студентов (1-2 балла);
• участие в обсуждении дискуссионных вопросов (1 балл);
• анализ ситуационных задач (1 балл);
• правильность расчетов при определении определенных показателей, решении ситуационных задач (1 балл);
• реферативные выступления, устные сообщения и т. д (1 балл).

За каждым элементом содержательного модуля, предусмотренного рабочей программой, обязательна определенная форма текущего оценивания знаний. Такими формами могут быть:

• устный опрос (1-2 балла);
• письменная контрольная работа (ответы на вопросы лекционного курса, решение задач, упражнений, выполнение определенных расчетов и т. д.) (до 10 баллов);
• тестирование знаний студентов по определенному разделу (теме) или по определенным отдельным вопросам лекционного курса (до 2 баллов);
• проверка и защита индивидуального задания (2 балла).

Оценивание самостоятельной работы студента:

1. Решение индивидуальных задач (до – 4 баллов).
2. Подготовка докладов на научные конференции, публикация научной статьи (до 5 баллов).

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется как во время аудиторных занятий (на практических занятиях), так и во внеаудиторное время, определенное преподавателем.

Контроль самостоятельной работы предполагает:

определение степени усвоения материала;
определение качества выполнения индивидуальных заданий;
посещение консультаций преподавателя;
своевременное выполнение и сдача текущих задач;

оценку знаний, полученных в результате самостоятельной учебной работы.

2. Итоговый контроль в форме письменного экзамена.

При выставлении оценки за дисциплину обобщенный итог набранных в течение семестра баллов и ответ на экзамене учитываются в соотношении 40% к 60%.

Структура экзаменационных билетов и критерии оценивания экзаменационных работ:

2.1. По структуре экзаменационный билет должен содержать теоретическую часть (оценивание знаний) и практическую часть (оценка смыслов, способностей, умений и т.д.)

2.2. Задание экзаменационного билета оценивается от 0 до 60 баллов.

2.3. Экзаменационный билет может содержать виды заданий:

тесты (до 10 баллов);

теоретический вопрос (до 10 баллов);

практические задания (задачи, ситуационные упражнения и тому подобное – до 10 баллов).

2.4. Оценивание результатов итогового контроля проводится по следующим критериям:

0% – задание не выполнено;

40% – задание выполнено частично и содержит существенные ошибки методического или расчетного характера;

60% – задание выполнено полностью, но содержит существенные ошибки в расчетах или в методике;

80% – задание выполнено полностью, однако содержит отдельные несущественные недостатки;

100% – задание выполнено правильно и без замечаний.

Основными критериями, характеризующими уровень компетентности студента при оценивании результатов текущего и итогового контроля по дисциплине, являются:

- выполнение всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины;
- глубина и характер знаний учебного материала по содержанию дисциплины, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках;
- умения анализировать явления изучаются в их взаимосвязи и развитии;
- характер ответов на поставленные вопросы (четкость, лаконичность, логичность, последовательность и тому подобное);
- умение применять теоретические положения при решении практических задач;
- умение анализировать достоверность полученных результатов.

Оценочный материал «Контрольная работа»

Смысловой модуль 1

Образец варианта заданий для контрольной работы

1. Построить математическую модель.
   Предприятие выпускает три вида изделий. Месячная программа выпуска составляет 200 изделий первого вида, 1800 - второго, 1500 - третьего. Для выпуска изделий используют материалы, ежемесячные затраты которых не могут превышать 61000 кг. На одно изделие 1-го вида расходуется 8 кг материала, 2-го - 10 кг, 3-го - 11 кг. Оптовая цена одного изделия первого вида 7 руб., второго и третьего - соответственно 10 руб. и 9 руб. Определить оптимальный план выпуска изделий, обеспечивающий предприятию максимальную выручку.
2. Построить математическую модель. Для изготовления сплава из свинца, цинка, олова определенного состава используется сырье в виде пяти сплавов из тех же металлов, отличающихся составом и стоимостью 1 кг:

Тип сплава	Содержание металла, %			Удельная стоимость, ден. ед./кг
	Свинец	Цинк	Олово	
I	15	40	45	8
II	10	80	10	17
III	30	30	40	10
IV	40	25	35	12
V	10	70	20	15

3. Построить на плоскости область допустимых решений системы линейных неравенств и графически найти наименьшее и наибольшее значения целевой функции.

$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 \le 6, \\ x_1 + x_2 \ge 2, \\ x_1 + x_2 \le 7, \\ x_1 \ge 1, x_2 \ge 1, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, \end{cases}$$

$$z = -2x_1 + 3x_2$$

4. Построить на плоскости область допустимых решений системы линейных неравенств и графически найти наименьшее и наибольшее значения целевой функции.

$$\begin{cases} -x_1 + 4x_2 \ge 4, \\ x_1 + x_2 \le 6, \\ 2x_1 + 3x_2 \ge 6, \\ x_1 \ge 1, x_2 \le 7, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, \end{cases}$$

$$z = -2x_1 - 3x_2$$

5. Решить задачи симплексным методом, дать решению геометрическую интерпретацию, записать двойственную задачу и ее решение.

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 \ge 3, \\ x_1 + x_2 \le 4, \\ -x_1 + x_2 \le 2, \\ x_1 \ge 0, \quad x_2 \ge 0 \end{cases}$$

$$\max \; z = 3x_1 + x_2 + 9$$

6. Проанализировать игру, используя принцип минимакса. Найти решение в смешанных стратегиях методами линейного программирования.

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 & -1 \\ 1 & 3 & 4 \\ 8 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Смысловой модуль 2

Образец варианта заданий для контрольной работы

1. Найти оптимальное решение задачи целочисленного линейного программирования

$$\begin{cases} 4x_1 + 3x_2 \le 12, \\ 2x_1 + 5x_2 \le 10, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, \\ x_1, x_2 - \text{целые} \end{cases}$$

$$\max \ z = 5x_1 + 3x_2$$

2. Решить задачу дробно-линейного программирования симплекс-методом

$$\begin{cases} x_1 - 6x_2 \le 6, \\ x_1 + 3x_2 \ge 3, \\ 3x_1 + 7x_2 \le 21, \\ x_1 \ge 0, \quad x_2 \ge 0 \end{cases}$$

$$\max \ z = \frac{8x_1 + x_2}{3x_1 + 2x_2}$$

3. Решить задачу дробно-линейного программирования, приведенную выше графическим методом.

4. Решить задачу параметрического программирования

$$\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 \le 14, \\ 7x_1 + 2x_2 \le 14, \\ x_1 + x_2 \ge 1, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, \end{cases}$$

$$\max \ z = (6 - t)x_1 + \\ + (1 + t)x_2,$$

$$1 \le t \le 5$$

5. Решить транспортную задачу методом потенциалов

	B	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
A		40	20	30	50	30
A_1	20	9	10	4	4	2
A_2	30	5	2	5	6	5
A_3	60	2	5	10	7	10
A_4	25	1	8	1	3	4

6. Задача о назначениях

Распределить 7 работников по 7 рабочим местам, считая, что числа в таблицах характеризуют:

- показатели эффективности работников;
- затратные величины для каждого участника.

Оценочный материал «Задания для самостоятельной работы»

Смысловой модуль 1

Задания для самостоятельной работы

1. Построить математическую модель задачи. Для перевозки груза используют машины типов А и Б. Грузоподъемность машин каждого типа 3 т. За один раз машина расходует 1,5 кг смазочных материалов и 50 л бензина. Затраты на эксплуатацию машины А составляют 80 руб., Б – 50 руб. Необходимо перевести 60 т груза. Сколько нужно использовать машин типов А и Б, чтобы эксплуатационные затраты были минимальные?

2. Построить математическую модель задачи. На трех группах оборудования необходимо изготовить изделия четырех видов. Установлен план производства: изделий типа А – 2000 шт., Б – 1000 шт., В – 200 шт., Г – 250 шт. Данные о себестоимости каждого изделия, трудоемкости и фон рабочего времени заданы в таблице:

Оборудование	Себестоимость одного изделия, крб.				Время на изготовление одного изделия, мин.				Фонд времени, мин.
	а	б	в	г	а	б	в	г	
1	1,5	2,4	0,9	1,4	4	8,0	2,5	4,0	35000
2	1,8	1,2	1,0	1,7	2,5	1,2	1,0	1,7	16000
3	2,7	5,4	6,0	5,6	3,5	1,5	1,0	1,2	22000

3. Построить математическую модель задачи. Распределить четыре сорта топлива, которое имеется в количествах 70, 40, 50, 40 т соответственно каждого сорта, между пятью агрегатами, потребности которых составляют 20, 40, 50, 60 и 40 т соответственно. Задана матрица теплообразовательной способности:

$$C_{ij} = \begin{bmatrix} 8 & 3 & 5 & 9 & 7 \\ 4 & 7 & 2 & 6 & 4 \\ 6 & 5 & 8 & 6 & 7 \\ 4 & 2 & 7 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

4. Построить на плоскости область допустимых решений системы линейных неравенств.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \le 7, \\ -2x_1 + x_2 \le 4, \\ x_1 - x_2 \le 3, \\ x_1 \ge 1, x_2 \ge 2, \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0, \end{cases}$$

$$z = 2x_1 + 3x_2$$

5. Графически найти наименьшее и наибольшее значения целевой функции к задаче 4.

6. Решить задачи симплексным методом

$$\begin{cases} 3x_1 - 3x_2 \ge 3, \\ x_1 - 3x_2 \le 3, \\ x_1 + x_2 \ge 2, \\ x_1 \ge 0, \quad x_2 \ge 0 \end{cases}$$

$$\min \; z = 3x_1 + x_2 + 5$$

7. Дать решению геометрическую интерпретацию предыдущей задачи.
8. Записать двойственную задачу и ее решение к задаче 5.
9. Проанализировать игру, используя принцип минимакса.

$$\begin{pmatrix} 5 & -4 & 1 \\ 1 & -2 & -1 \\ 0 & 6 & 1 \end{pmatrix}$$

10. Найти решение в смешанных стратегиях методами линейного программирования задачи 8.

Смысловой модуль 2

Задания для самостоятельной работы

1. Найти оптимальное решение задачи целочисленного линейного программирования:

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

$$\min \, z = 5x_1 - x_2$$

2. Решить задачу 1 графически.
3. Решить задачу дробно-линейного программирования симплекс-методом:

$$\begin{cases} 2x_1 - 4x_2 \leq 12, \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8, \\ x_1 + x_2 \geq 3, \\ x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$\max \; z = \frac{-5x_1 + 4x_2}{4x_1 - 3x_2}$$

4. Решить задачу 3 графически.

5. Решить задачу параметрического программирования:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \geq 2, \\ 2x_1 + x_2 \geq 2, \\ 4x_1 + 5x_2 \leq 20, \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \end{cases}$$

$$\min \, z = (t-3)x_1 + \\ + (t+1)x_2,$$

$$0 \leq t \leq 4$$

6. Решить задачу 5 графически.
7. Решить транспортную задачу методом потенциалов используя метод северо-западного

угла:

	B	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
A		35	25	30	50	15
A_1	25	6	7	2	4	5
A_2	65	4	8	7	11	3
A_3	25	1	9	4	5	7
A_4	25	6	2	6	1	6

8. Решить транспортную задачу 7 методом потенциалов используя метод Фогеля.

9. Решить транспортную задачу 7 методом потенциалов используя метод двойного предпочтения.

10. Распределить 7 работников по 7 рабочим местам, считая, что числа в таблицах характеризуют:

- показатели эффективности работников;
- затратные величины для каждого участника.

8	3	7	7	6	16	7
7	8	6	19	9	12	9
5	8	16	7	11	4	12
11	5	11	9	7	6	7
6	11	13	3	9	12	11
7	7	8	4	10	5	10
10	10	12	3	4	7	4

Оценочный материал «Экспресс-опрос (устный опрос)»

Смысловой модуль 1

Вопросы для «Экспресс-опроса (устный опрос)»

1. Классификация оптимизационных методов и моделей.
2. Постановка задач линейного программирования.
3. Основная задача линейного программирования, приведение к ней. Формы модели, способы ее преобразования.
4. Свойства решения задачи линейного программирования, его геометрическая и экономическая интерпретации.
5. Графический метод решения, его характерные особенности и ограниченность применения.
6. Основная идея метода, построение исходного опорного решения.
7. Критерий оптимальности задачи линейного программирования.
8. Переход к улучшенному решению и алгоритм расчета.
9. Схема применения симплекс-метода.
10. Метод искусственного базиса – модификация симплексного метода.
11. Изменения в форме задачи, алгоритме решения и интерпретации переменных.
12. Алгебраический, экономический, геометрический смысл универсального метода решения.
13. Случаи вырожденности задачи, зацикливание и их устранение.
14. Монотонность и конечность симплексного метода.
15. Структура, свойства и построение симметричных задач.
16. Основные неравенства и теоремы теории двойственности.

17. Связь решений двойственных задач.
18. Экономический смысл двойственной задачи и ее оптимального решения.
19. Несимметричные двойственные задачи и интерпретация их решений.
20. Экономические задачи, приводящие к игровым моделям.
21. Общие понятия теории игр.
22. Чистые, смешанные, оптимальные стратегии.
23. Седловая точка.
24. Решение игр в смешанных стратегиях.
25. Связь матричных игр с задачами линейного программирования.

Смысловой модуль 2

Вопросы для «Экспресс-опроса (устный опрос)»

1. Экономические задачи, приводящиеся к задачам целочисленного программирования.
2. Понятие о методах решения задач целочисленного программирования, геометрическая интерпретация.
3. Метод Гомори.
4. Экономические задачи, приводящиеся к задачам дробно-линейного программирования.
5. Алгоритм решения дробно-линейной задачи на основе симплекс-метода.
6. Графический метод решения задачи дробно-линейного программирования.
7. Экономические задачи, приводящиеся к задачам параметрического программирования.
8. Алгоритм решения параметрической задачи, содержащей параметр в целевой функции и в правой части.
9. Геометрический смысл решения задачи параметрического программирования.
10. Характеристические признаки распределительных задач, их связь с общей задачей линейного программирования.
11. Методы построения исходного опорного плана транспортной задачи.
12. Критерий оптимальности плана транспортной задачи.
13. Метод потенциалов.
14. Задачи линейного программирования, сводящиеся к транспортным.
15. Задачи о назначениях.

Оценочный материал «Тестовые задания»

Смысловой модуль 1

Тестовые задания

1. Теория игр является:
а) теория математических моделей принятия решений в условиях неопределенности;
б) раздел экономической теории;
в) раздел микроэкономической теории;
г) другой ответ.

2. Стратегией игрока называют:
а) выбор одного из возможных вариантов в процессе игры;
б) заранее определенную последовательность ходов в зависимости от информации о ходах противника и о параметрах, которые случайно меняются, законы распределения которых считаются заданными;
в) величину выигрыша игрока;
г) другой ответ

3. Функцией выигрыша называют:
а) функцию полезности
б) заранее определенную последовательность ходов в зависимости от информации о ходах противника и о параметрах, котоые случайно меняются, законы распределения которых считаются заданными
в) заранее определенную последовательность ходов в зависимости от информации о ходах противника и о параметрах, котоые случайно меняются, законы распределения которых считаются заданными
г) другой ответ

4. Максимин – это:
а) верхняя цена игры
б) нижняя цена игры
в) цена игры
г) другой ответ

5. Если в разрешающей строке симплексной таблицы содержатся нулевые элементы, то
а) то соответствующий столбец дополняют единицами;
б) то соответствующий столбец дополняют нулями;
в) то соответствующий столбец делят на генеральный элемент;
г) то соответствующий столбец переписывают без изменения.

6. При решении задачи линейного программирования симплексным методом разрешающий столбец
а) дополнить единицами;
б) переписать без изменения;
в) умножают на разрешающий элемент;
г) дополнить нулями.

7. При решении задачи линейного программирования симплексным методом разрешающую строку
а) дополнить единицами;
б) дополнить нулями;
в) переписать без изменения;
г) разделить на разрешающий элемент.

8. При переходе к следующей симплексной таблице все элементы разрешающей строки следует
а) разделить на разрешающих элемент
б) умножить на разрешающих элемент
в) разделить на элементы индексной строки
г) другой ответ

9. Разрешающая строка определяет
а) оптимальное значение целевой функции
б) какой вектор следует вывести из базиса
в) какой вектор следует ввести в базис
г) другой ответ

10. Последнюю строку симплекс-таблицы называют
а) решающей
б) индексной

в) опорной
г) другой ответ

Смысловой модуль 2
Тестовые задания

1. Цикл перераспределения поставок в транспортной задачи – это
а) ломаная линия с прямыми углами, в углах которой содержатся пустые клетки
б) ломаная линия с прямыми углами, в углах которой содержатся заполненные клетки
в) отсутствие баланса между спросом и предложением
г) другой ответ

2. Метод минимального элемента – это
а) часть метода потенциалов
б) метод построения начального опорного плана
в) метод нахождения оптимального плана
г) другой ответ

3. Метод двойного преимущества – это
а) часть метода потенциалов
б) метод построения начального опорного плана
в) метод нахождения оптимального плана
г) другой ответ

4. По методу потенциалов оценка оптиму рассчитывается
а) для всех клеток
б) для незаполненных клеток
в) для заполненных клеток
г) для целевой функции

5. По методу потенциалов
а) сумма потенциалов для заполненной клетки должна равняться тарифу
б) разность потенциалов для заполненной клетки должна равняться тарифу
в) сумма потенциалов для незаполненной клетки должна равняться тарифу
г) разность потенциалов для незаполненной клетки должна равняться тарифу

6. По методу потенциалов оценка оптиму рассчитывается
а) для всех клеток
б) для незаполненных клеток
в) для заполненных клеток
г) для целевой функции

7. Если в транспортной таблице среди оценок оптимальности все отрицательные, то
а) опорный план является оптимальным и единственным
б) опорный план является оптимальным, но не единственным
в) опорный план является неоптимальным
г) другой ответ

8. В транспортной задачи опорный план является неоптимальным, если
а) среди оценок оптимальности есть хотя бы одна положительная
б) среди оценок оптимальности только отрицательные и нулевые
в) среди оценок оптимальности только отрицательные

г) среди оценок оптимальности только отрицательные и положительные

9. Если в транспортной таблице среди оценок оптимальности только отрицательные и нулевые, то
а) опорный план является оптимальным и единственным
б) опорный план является оптимальным, но не единственным
в) опорный план является неоптимальным
г) другой ответ

10. Если в транспортной таблице среди оценок оптимальности есть хотя бы одна положительная, то
а) опорный план является оптимальным и единственным
б) опорный план является оптимальным, но не единственным
в) опорный план является неоптимальным
г) другой ответ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Для очной формы обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль № 1					**Смысловой модуль № 2**				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	
8	8	14	6	20	10	8	6	20	100

Примечание. Т1, Т2, ..., Т9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Для очно-заочной формы обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль № 1					**Смысловой модуль № 2**				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	
8	8	14	6	20	10	8	6	20	100

Примечание. Т1, Т2, ..., Т9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале
90-100	5 «отлично» / «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
Менее 60	2 «неудовлетворительно» / «не зачтено»