Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 22:45:25
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

ОИТС(м)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.
«16» 02 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине
Б1.О.07 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖИНЕРИИ
(шифр и наименование дисциплины, практики)

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код и наименование направления подготовки)
Инженерия технических систем пищевой промышленности
(наименование профиля подготовки; при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик:

профессор, д.э.н., доцент _____ И.В. Гречина

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от «16» 01 2026 г., протокол № 19

Донецк 2026 г.

Паспорт
оценочных материалов по дисциплине
Математические методы в инженерии

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка ЗЛП. Графический метод.	1
		Тема 2. Симплексный метод решения задач линейного программирования.	1
		Тема 3 Двойственные задачи и двойственный симплекс.	1
		Тема 4. Элементы теории игр.	1
		Тема 5. Транспортная задача	1
		Тема. 6 Линейная и нелинейные модели регрессии.	1
		Тема 7. Многофакторная линейная регрессия. Пошаговый регрессионный анализ	1
		Тема 8. Автокорреляция данных и остатков	1
		Тема 9. Мултиколлинеарность в многофакторных моделях.	1

Показатели оценивания компетенций

Таблица 2

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1.	ОПК-1.1 Определяет и формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2 Выявляет приоритеты решения задач.	Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка ЗЛП. Графический метод.	экспресс-опрос

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
			Тема 2. Симплексный метод решения задач линейного программирования.	задания для самостоятельной работы
			Тема 3 Двойственные задачи и двойственный симплекс.	задания для самостоятельной работы
			Тема 4. Элементы теории игр.	экспресс-опрос, тесты
2	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования для обработки данных, выбора и создания критериев оценки результатов исследования.	Тема 5. Транспортная задача.	экспресс-опрос, тесты
			Тема 6. Линейная и нелинейные модели регрессии.	экспресс-опрос
			Тема 7. Многофакторная линейная регрессия. Пошаговый регрессионный анализ.	задания для самостоятельной работы
			Тема 8. Автокорреляция данных и остатков	задания для самостоятельной работы
			Тема 9. Мультиколлинеарность в многофакторных моделях	контрольная работа

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

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
8-10	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
5-7	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
1-4	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	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
2	Ответ дан на высоком уровне (обучающийся в полной мере ответил на поставленный вопрос, привел аргументы в пользу своих суждений)
1	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
4	Задания для самостоятельной работы выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
2-3	Задания для самостоятельной работы выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
1	Задания для самостоятельной работы выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	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
3	Тестирование выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
2	Тестирование выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
1	Тестирование выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Тестирование выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
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 зачёту или 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.

Контрольная работа по дисциплине «Математические методы в инженерии» 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.

Критерии оценивания знаний студентов

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

Рабочая программа предусматривает применение следующих 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 - 100. Текущий контроль осуществляется в виде опроса, решения задач, выполнения индивидуального задания и их защите, выполнение самостоятельной работы. 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 балл);
. 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 балл);

. письменная контрольная работа (ответы на вопросы лекционного курса, решение задач, упражнений, выполнение определенных расчетов и т. д.) (до 5 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 (1 работа - 2 балла).
2. Подготовка докладов на научные конференции, публикация научной статьи (до 5 баллов).

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется как во время аудиторных занятий (на семинарах, 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*. Формой итогового контроля является зачет, который проводится лектором курса в письменной форме в виде итоговой контрольной работы

2.1. 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.

2.2. 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.

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;

участие в обсуждении дискуссионных вопросов;

анализ ситуационных задач;

правильность расчетов при определении определенных показателей, решении задач; реферативные выступления, устные сообщения и т. д.

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

устный опрос (2 балла);

письменная контрольная работа (ответы на вопросы лекционного курса, решение задач, упражнений, выполнение определенных расчетов и т. д.) (10 баллов);

тестирование знаний студентов по определенному разделу (теме) или по определенным

отдельным вопросам лекционного курса (4 балла);

проверка и защита заданий для самостоятельной работы (4 балла).

Оценивание самостоятельной работы студента:

1. Решение задач (в каждом модуле планируется 1 работа, оценивается в максимальное количество баллов - 4 балла).
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»

1 семестр

Смысловой модуль 1

Образец варианта заданий для контрольной работы №1

1. Решить задачу графическим методом.
2. Записать задачу, двойственную данной.
3. Решить двойственную задачу симплекс-методом.

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

$$\max: \ y = 3x_1 + x_2$$

Смысловой модуль 2

Образец варианта заданий для контрольной работы

1. Эконометрические модели. Классификация типов эконометрических моделей.

2. Записать уравнение прямой линии регрессии Y на X. Определить экономическое содержание параметров регрессии.

X	21	25	28	23	25
Y	100	112	105	115	104

3.Проверить адекватность теоретической модели $\hat{Y} = 3,45 - 3,31X_1 + 0,02X_2 + 1,72X_3$ фактическим данным

$\hat{Y}$	2	3	3	3	3	4
Y	2	3	3	3	4	4

Оценочный материал «Задания для самостоятельной работы»

1 семестр

Смысловой модуль 1

Задания для самостоятельной работы

1. Графический метод

Построить на плоскости область допустимых решений системы линейных неравенств и геометрически найти наименьшее и наибольшее значения целевой функции, считая $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$.

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 \geq 3 \\ x_1 + 7x_2 \geq 7 \\ 3x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ -2x_1 + 3x_2 \leq 6 \\ 5x_1 + 8x_2 \leq 40 \end{cases}$$

$$Z = 2x_1 - 3x_2$$

2. Симплексный метод и двойственные задача

Решить задачу симплекс-методом, дать решению геометрическую интерпретацию, записать двойственную задачу и ее решение. Во всех заданиях иметь в виду, что переменные неотрицательны.

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 \geq 5 \\ x_1 + x_2 \leq 6 \\ 7x_1 + x_2 \geq 7 \end{cases}$$

$$\max: Z = x_1 + 4x_2$$

3. Транспортная задача

Имеются три пункта поставки A_1, A_2, A_3 однородного груза и пять пунктов B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 потребления этого груза. В пунктах A_1, A_2 и A_3 находится груз соответственно в количестве a_1, a_2 и a_3 т. В пункты B_1, B_2, B_3, B_4 и B_5 требуется доставить соответственно b_1, b_2, b_3, b_4 и b_5 т. Расстояние между пунктами поставки и пунктами потребления приведено в следующей матрице-таблице:

Пункты поставки	Пункты потребления				
	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
A_1	d_{11}	d_{12}	d_{13}	d_{14}	d_{15}
A_2	d_{21}	d_{22}	d_{23}	d_{24}	d_{25}
A_3	d_{31}	d_{32}	d_{33}	d_{34}	d_{35}

Найти такой план закрепления однородного груза за поставщиками, чтобы общие затраты по перевозкам были минимальными.

$$a_1 = 200, \quad b_1 = 100, \quad b_4 = 190,$$
$$a_2 = 175, \quad b_2 = 130, \quad b_5 = 100;$$
$$a_3 = 225, \quad b_3 = 80,$$

$$D = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 & 2 & 5 \\ 7 & 1 & 3 & 1 & 10 \\ 2 & 3 & 6 & 8 & 7 \end{pmatrix}$$

4. Матричные игры

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

K/C	C_1	C_2	C_3
K_1	2	7	4
K_2	5	4	6
K_3	4	6	3

Смысловой модуль 2
Задания для самостоятельной работы

1. Динамические ряды.

1. Построить модель динамики исследуемого показателя, применив для аппроксимации линейную, параболическую и гиперболическую зависимости.
2. Выполнить оценку построенных моделей на адекватность и надежность, а также выбрать наиболее предпочтительную.
3. Составить прогноз показателя на два года.

X – годы, Y –показатель.

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
12,3	12,5	11,6	11,4	10,9	10,5	10,1

2. Автокорреляция данных и остатков.

1. Данные задачи 1 проверить на наличие автокорреляции данных.
2. Наилучшую модель, которая построена в задаче 1, проверить на наличие автокорреляции остатков.

3. Мультиколлинеарность.

Проверить факторы X_1, X_2, X_3 на наличие мультиколлинеарности.

Y	9,4	9,9	9,1	5,5	6,6	4,3	7,4	6,6	5,5	9,4
X_1	0,23	0,43	0,26	0,43	0,38	0,42	0,30	0,37	0,34	0,23
X_2	0,62	0,76	0,71	0,74	0,72	0,68	0,77	0,77	0,72	0,79
X_3	0,40	0,19	0,44	0,25	0,02	0,06	0,15	0,24	0,11	0,47

4.Многофакторная регрессия.

1. Построить двухфакторную линейную модель взаимосвязи Y от факторов, которые выбраны в предшествующей задаче.
2. Найти статистические характеристики, оценивающие качество параметров и модели.

Оценочный материал «Экспресс-опрос (устный опрос)»

2 семестр

Смысловой модуль 1
Вопросы для «Экспресс-опроса (устный опрос)»

1. Решение задачи линейного программирования симплекс-методом.
2. Критерий оптимальности симплекс-метода.
3. Переход от одного опорного плана решения задачи к другому.
4. Геометрическая интерпретация симплекс-метода.
5. Переход от стандартной формы задачи линейного программирования к канонической.
6. Модифицированный симплекс-метод. Введение искусственного базиса.
7. Графический метод для решения задач линейного программирования. Построение области допустимых решений. Нахождение оптимальной точки области.
8. Алгоритм графического метода решения задачи линейного программирования.
9. Транспортная задача.
10. Критерий оптимальности для метода потенциалов. Алгоритм перехода к новому решению.
11. Методы построения начальных решений для транспортной задачи.
12. Двойственность в линейном программировании. Правило постановки двойственной задачи.

Смысловой модуль 2

Вопросы для «Экспресс-опроса (устный опрос)»

1. Эконометрические модели и их классификация.
2. Определение модели.
3. Этапы эконометрического анализа.
4. Классификация моделей. Два типа данных.
5. Определение параметров для моделей выравнивания временных рядов.
6. Выравнивание временного ряда. Типы моделей.
7. Проверка модели на адекватность и надежность.
8. Этапы эконометрического исследования.
9. Простая регрессия.
10. Построение однофакторной модели.
11. Нахождение коэффициента корреляции и детерминации.
12. Проверка гипотез.
13. Построение доверительных интервалов.
14. Коэффициент эластичности и его экономический смысл.
15. Экономическая интерпретация параметров модели.
16. Выравнивание рядов динамики.
17. Ошибка аппроксимации. Автокорреляция.
18. Автокорреляция данных.
19. Автокорреляция остатков. Критерий Дарбина-Уотсона.
20. Понятие множественной регрессии.
21. Мультиколлинеарность и способы ее выявления.
22. Методы устранения мультиколлинеарности.
23. Построение многофакторной модели.
24. Множественный коэффициент корреляции и его свойства.
25. Анализ корреляционной матрицы.
26. Метод Фаррара-Глаубера.

Оценочный материал «Тестовые задания»

Смысловой модуль 1

Тестовые задания

1. Верхняя цена игры – это…

а) минимальный выигрыш, игрок А может себе гарантировать в игре против разумного противника

б) минимальный проигрыш, игрок В может себе позволить в игре против разумного противника

в) максимальный выигрыш, игрок В может себе гарантировать в игре против разумного противника

г) другой ответ

2. Принцип минимакса рекомендует игрокам…
а) проанализировать платежную матрицу
б) соблюдение максимальной и минимальной стратегий
в) выбирать свое поведение случайным образом
г) другой ответ
3. Суть симплексного метода состоит в том, что…
а) оптимальность решения достигается последовательным улучшения начального варианта за несколько итераций
б) оптимальность решения достигается графически
в) оптимальности решения достичь невозможно
г) другой ответ
4. Целевая функция достигает своего оптимального значения…
а) когда минимакс равна максимина
б) когда оптимальные стратегии совпадают
в) в вершине многоугольника решений
г) другой ответ
5. Водить искусственные переменные в систему ограничений задачи линейного программирования следует…
а) когда дополнительная переменная имеет знак «-»
б) когда дополнительная переменная имеет знак «+»
в) когда нет дополнительной переменной
г) другой ответ
6. Транспортную задачу называют закрытой, если
а) есть баланс между спросом и предложением
б) нет баланса между спросом и предложением
в) продукция в пунктах поставки не равняется потребностям ее в пунктах потребления
г) другой ответ
7. 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
8. Оптимальным планом или оптимальным допустимым решением задачи линейного программирования называют…
а) вектор, который удовлетворяет системе ограничений задачи
б) вектор, который удовлетворяет целевую функцию задачи
в) план задачи линейного программирования, который оптимизирует ее целевую функцию
г) другой ответ
9. Графический метод решения задачи линейного программирования используют для
а) задач с двумя или тремя переменными
б) задач с четырьмя переменными
в) любых задач линейного программирования
г) другой ответ
10. При решении задачи линейного программирования симплексным методом значения переменных двойственной задачи содержатся
а) в z-строке последней симплексной таблицы;
б) в р-столбце последней симплексной таблицы;
в) в разрешающем столбце последней симплексной таблицы;
г) в разрешающей строке последней симплексной таблицы.

Смысловой модуль 2

Тестовые задания

1 Наилучшую модель выбирают…

а) из нескольких адекватных по наименьшему значению остаточной дисперсии

б) по наименьшему значению величины средней ошибки аппроксимации

в) по величине средней ошибки аппроксимации, которая превышает 5%

г) по величине остаточной дисперсии, которая не превышает 5%

д)-

2. С помощью какого действия можно уменьшить мультиколинеарность факторов?

а) применение алгоритма Феррара-Глаубера

б) исключение из анализа факторов, которые сильно коррелируют с другими

в) введение в модель дополнительных поясняющих переменных

г) преобразования остатков

3. При исследовании адекватности модели динамического ряда по формуле вычисляется…

а) средняя ошибка аппроксимации

б) остаточная дисперсия

в) коэффициент детерминации

г) парный коэффициент корреляции

4 Автокорреляцией уровней временного ряда называются…

а) корреляционная зависимость между трендовой и сезонной компонентами временного ряда

б) корреляционная зависимость между фактическими и теоретическими уровнями временного ряда

в) корреляционная зависимость между фактическим уровнями ряда и уровнями этого ряда, сдвинутыми на один или несколько периодов

г) автокорреляции остатков временного ряда

5. Введение в уравнение многофакторной регрессии новой объясняющей переменной обычно…

а) уменьшает значение коэффициента детерминации

б) увеличивает значение коэффициента детерминации

в) не изменяет значение коэффициента детерминации

г) влияет на коэффициент детерминации случайным образом

6. Адекватную фактическим данным модель выбирают…

а) по наименьшему значению остаточной дисперсии

б) по наименьшему значению величины средней ошибки аппроксимации…

в) по величине средней ошибки аппроксимации, не превышающей 5%

г) по величине остаточной дисперсии, не превышающей 5%

7. Коэффициент автокорреляции данных характеризует…

а) тесноту линейной корреляционной зависимости показателя и фактора

б) тесноту нелинейной корреляционной зависимости показателя и фактора

в) наличие или отсутствие тенденции

г) тесноту линейной связи текущего и предыдущего или предыдущих уровней ряда

8. Коэффициент эластичности показывает…

а) насколько % изменится значение при изменении на 1%

б) насколько единиц своего измерения изменится значение при изменении на 1%

в) насколько % изменится значение при изменении на единицу своего измерения

г) другой ответ

9. На чем основывается тест Гольдфельда-Квандта?

а) на использовании – статистики

б) на использовании – статистики

в) на использовании

г) на графическом анализе остатков

10. Временным рядом называют…

а) временно созданный набор данных

б) упорядоченные во времени значения показателя

в) ряд данных, полученных в результате расчетов

г) перечень факторов для исследования

Распределение баллов, которые получают обучающиеся

Для очной формы обучения

Текущее тестирование и самостоятельная работа, балл									**Итого текущий контроль, балл**	**Итоговый контроль (экзамен), балл**	**Сумма, балл**
Смысловой модуль № 1					**Смысловой модуль № 2**						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	40	60	100
2	4	4	5	5	2	4	4	10			

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

Для заочной формы обучения

Текущее тестирование и самостоятельная работа								**ВКР, балл**	**Итого текущий контроль, балл**	**Итоговый контроль (экзамен), балл**	**Сумма, балл**
Смысловой модуль № 1					**Смысловой модуль № 2**						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	20	40	60	100
2	2	2	2	2	3	2	2	3				

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»
75-89	4 «хорошо»
60-74	3 «удовлетворительно»
менее 60	2 «неудовлетворительно»