

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«Высшая математика и механика»
от « 30 » августа 2016 г.
протокол № 1
И.о. заведующего кафедрой
_____ Д.В. Степовой

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

дисциплины Б1.В.ДВ.8.2 «Математические методы в экономике и управлении»

Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»

Профиль «Экономика и управление»

Программа подготовки академический бакалавриат

Составитель:
канд. техн. наук, доцент


_____ М.Н. Середина

Зерноград – 2016

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.8.2 «Математические методы в экономике и управлении»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ОК-3 ОПК-2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	2
2			Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	2
3			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	2
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	2

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Номер/ индекс компетен- ции	Содержание компетен- ции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-3	способностью использо- вать основы естествен- нонаучных и экономиче- ских знаний при оценке эффективности результа- тов деятельности в раз- личных сферах	формулировки теорем; основные математические понятия и методы решения типовых задач	применять формулы к ре- шению задач	навыками применения со- временного математическо- го инструментария для ре- шения практических задач
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, воз- никающих в ходе про- фессионально- педагогической деятель- ности	стандартные теоретические и эконо- мические модели	применять методы модели- рования для решения эконо- мических задач	методикой построения, ана- лиза и применения матема- тических моделей для оценки состояния и прогно- за развития явлений и про- цессов

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
	«не зачтено»	«зачтено»
Знать формулировки теорем; основные математические понятия и методы решения типовых задач (ОК-3)	Фрагментарные знания в области формулировки теорем; основных математических понятий и методов решения типовых задач / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания в области формулировки теорем; основных математических понятий и методов решения типовых задач
Уметь применять формулы к решению задач (ОК-3)	Фрагментарное умение применять формулы к решению задач / Отсутствие умений	В целом успешное применение формулы к решению задач
Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач (ОК-3)	Фрагментарное применение навыков применения современного математического инструментария для решения практических задач / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков применения современного математического инструментария для решения практических задач
Знать стандартные теоретические и экономические модели (ОПК-2)	Фрагментарные знания стандартных теоретических и экономических моделей / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания стандартных теоретических и экономических моделей
Уметь применять методы моделирования для решения экономических задач (ОПК-2)	Фрагментарное умение применять методы моделирования для решения экономических задач / Отсутствие умений	В целом успешное умение применять методы моделирования для решения экономических задач
Владеть методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов (ОПК-2)	Фрагментарное применение методик построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов / Отсутствие навыков	В целом успешное применение методик построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов

2.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

2.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Вопросы к зачету

1. Модель задачи ЛП. Допустимое решение. Оптимальное решение. Каноническая и неканоническая модели ЛП.
2. Гиперплоскость n -мерного пространства. Пересечение гиперплоскостей. Выпуклая область. Внутренняя точка области. Граничная точка области. Угловая точка области.
3. Замкнутая область. Ограниченная, неограниченная области. n -мерный многогранник. n -мерная многогранная область.
4. Система m линейных неравенств с двумя переменными. Граничная прямая. Область решения системы. Область допустимых решений.
5. Постановка задачи и алгоритм решения задачи ЛП графическим методом.
6. Постановка задачи и алгоритм решения задачи ЛП симплексным методом.
7. Альтернативный оптимум.
8. Симметричные двойственные задачи ЛП.
9. Несимметричные двойственные задачи ЛП.
10. Смешанные двойственные задачи ЛП.
11. Основные теоремы двойственности.
12. Транспортная задача: общая постановка задачи.
13. Нахождение исходного опорного плана транспортной задачи: метод наименьшей стоимости, метод северо-западного угла.

14. Проверка опорного плана транспортной задачи на оптимальность методом потенциалов.
15. Переход от одного опорного плана транспортной задачи к другому.
16. Вырожденность в транспортных задачах.
17. Открытая транспортная задача и ее решение.
18. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
19. Основные понятия сетевой модели: граф, ориентированный граф, контур, сетевой график, работа, фиктивная работа, событие, путь, критический путь.
20. Основные правила построения сетевых моделей.
21. Минимизация сети: алгоритм решения, нахождение кратчайшего пути.
22. Основные понятия теории игр: конфликтные ситуации, стратегия игрока, оптимальная стратегия.
23. Парная игра с нулевой суммой, платежная матрица, максимин, минимакс, игра с седловой точкой.
24. Смешанная стратегия решения игры без седловой точки.
25. Решение игр с помощью ЛП.
26. Игры с «природой». Критерии выбора оптимальной стратегии: Вельде, максимума, Гурвица, Сэвиджа.

3.2 Примерный вариант зачётной работы

1. Решить графически задачу ЛП:

$$f(\bar{x}) = 2x_1 + 5x_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 \leq 0 \\ x_1 - x_2 \geq 0 \\ 2x_1 + x_2 \geq 6 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 18 \\ x_i \geq 0, i = 1, 2 \end{cases}$$

2. Проверить оптимальность опорного плана транспортной задачи

Пункты	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	Запасы
A ₁	2 50	6	5	11 70	120
A ₂	6	3 10	8	7 90	100
A ₃	4	4 70	2 130	12	200
Потребности	50	80	130	160	

3. Для заданной платежной матрицы определить верхнюю и нижнюю цены игры, минимаксные стратегии и оптимальное решение игры, если существует седловая точка

$$\begin{pmatrix} 4 & 9 & 5 & 3 \\ 7 & 8 & 6 & 9 \\ 7 & 4 & 2 & 6 \\ 8 & 3 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$

4. В приближении посевного сезона фермер Иванов имеет четыре альтернативы: A₁ – выращивать кукурузу, A₂ – выращивать пшеницу, A₃ – выращивать овощи, A₄ – использовать землю под пастбища.

Платежи, связанные с указанными возможностями, зависят от количества осадков, которое можно условно разделить на четыре категории: B₁ – сильные осадки, B₂ – умеренные осадки, B₃ – незначительные осадки, B₄ – засушливый сезон.

Что должен сеять Иванов?

При решении задачи проверит критерии Лапласа и Гурвица.

Платежная матрица имеет вид:

$$\begin{pmatrix} -15 & 65 & 95 & 35 \\ 45 & 70 & 55 & 45 \\ 35 & -10 & 70 & -35 \\ -20 & 100 & 40 & 25 \end{pmatrix}$$

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. О текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-01-15 / разработ. Т.А. Лашина. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2015. – 15 с.

2. Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.8.2 «Математические методы в экономике и управлении» / разработ. М.Н. Середина. – зерноград: Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 18 с.

Лист переутверждения фонда оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств одобрен на 20____/20____ учебный год.

Протокол № заседания кафедры от «.....»20..... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

Фонд оценочных средств одобрен на 20____/20____ учебный год.

Протокол № заседания кафедры от «.....»20..... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

Фонд оценочных средств одобрен на 20____/20____ учебный год.

Протокол № заседания кафедры от «.....»20..... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

Фонд оценочных средств одобрен на 20____/20____ учебный год.

Протокол № заседания кафедры от «.....»20..... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

Фонд оценочных средств одобрен на 20____/20____ учебный год.

Протокол № заседания кафедры от «.....»20..... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....