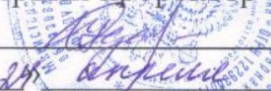


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

« 24 »  О.А. Удалых
М.П. 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Экономико-математическое моделирование в АПК

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль) Экономика предприятий и организаций АПК

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

Квалификация выпускника: бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2023

Макеевка – 2023

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в АПК» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль): Экономика предприятий и организаций АПК предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)


(подпись)

М.А. Дулин

(ИОФ)

(подпись)

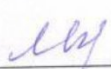
(ИОФ)

(подпись)

(ИОФ)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 5 от 10 апреля 2023 года.

Председатель ПМК

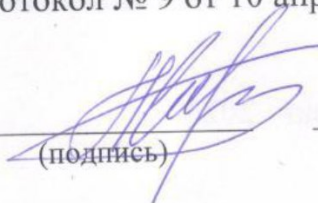

(подпись)

М.А. Дулин

(ИОФ)

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 9 от 10 апреля 2023 года.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Л.М. Тарасенко

(ИОФ)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине «Экономико-математическое моделирование в АПК»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 8	Укрупненная группа 38.00.00 – «Экономика и управление»	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
	Направление подготовки: 38.03.01 Экономика			
	Направленность (профиль): Экономика предприятий и организаций АПК			
Общее количество часов – 288		Семестр		
		7,8-й	-	7,8-й
	Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриат	Лекции		
		22	-	10
		Занятия семинарского типа		
		44	-	10
		Самостоятельная работа		
		216,7	-	262,7
		Контактная работа, всего		
		4,3	-	4,3
		Вид контроля: зачет, экзамен		

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Экономико-математическое моделирование в АПК»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организаций	ПК-2.1. Знает и применяет статистические, экономико-математические методы и маркетинговые исследования количественных и качественных показателей деятельности организации	Знание: особенностей бизнес-процессов в сельском хозяйстве; методов моделирования процессов функционирования сельскохозяйственных производителей. Умение: применять экономико-математические методы исследования

			количественных и качественных показателей деятельности предприятий АПК. <i>Навык и (или) опыт деятельности:</i> использования экономико-математических моделей для планирования развития сельскохозяйственных производителей.
--	--	--	---

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1.1	Системы и системный подход	21
Т 1.2	Модели и моделирование	21
Т 1.3	Классификация экономико-математических методов и моделей	24
Т 2.1	Формализация задачи оптимизации	24
Т 2.2	Методы многопараметрической оптимизации	24
Т 2.3	Экономико-математическая модель по оптимизации структуры привода	24
Т 3.1	Моделирование в условиях риска и неопределенности.	24
Т 3.2	Моделирование устойчивого развития экономических систем.	24
Т 3.3	Основы теории игр	24
Т 4.1	Сетевые и балансовые модели.	24
Т 4.2	Имитационное моделирование.	24
Т 4.3	Методические основы моделирования БП	24,7
	Другие виды контактной работы	5,3
Всего		288

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>											
	T1.1	T 1.2	T 1.3	T 2.1	T 2.2	T 2.3	T 3.1	T 3.2	T 3.3	T 4.1	T 4.2	T 4.3
ПК-2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	<i>ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ</i>					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1.1	+	+	+		+	
Тема 1.2	+	+	+		+	
Тема 1.3	+	+	+		+	
Тема 2.1	+	+	+		+	
Тема 2.2	+	+	+		+	
Тема 2.3	+	+	+		+	
Тема 3.1	+	+	+		+	
Тема 3.2	+	+	+		+	
Тема 3.3	+	+	+		+	
Тема 4.1	+	+	+		+	
Тема 4.2	+	+	+		+	
Тема 4.3	+	+	+		+	

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
I этап Знать особенности бизнес-процессов в сельском хозяйстве; методы моделирования процессов функционирования сельскохозяйственных производителей (ПК-2 / 2.1)	Фрагментарные знания особенностей бизнес-процессов в сельском хозяйстве; методов моделирования процессов функционирования сельскохозяйственных производителей / Отсутствие знаний	Неполные знания особенностей бизнес-процессов в сельском хозяйстве; методов моделирования процессов функционирования сельскохозяйственных производителей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей бизнес-процессов в сельском хозяйстве; методов моделирования процессов функционирования сельскохозяйственных производителей	Сформированные и систематические знания особенностей бизнес-процессов в сельском хозяйстве; методов моделирования процессов функционирования сельскохозяйственных производителей
II этап Уметь применять экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности предприятий АПК (ПК-2 / 2.1)	Фрагментарное умение применять экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности предприятий АПК / Отсутствие умений	В целом успешное, но несистематическое умение применять экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности предприятий АПК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности предприятий АПК	Успешное и систематическое умение применять экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности предприятий АПК
III этап Иметь навыки использования экономико-математических моделей для планирования развития сельскохозяйственных производителей (ПК-2 / 2.1)	Фрагментарное применение навыков использования экономико-математических моделей для планирования развития сельскохозяйственных производителей / Отсутствие навыков	В целом успешное, но несистематическое применение навыков использования экономико-математических моделей для планирования развития сельскохозяйственных производителей	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования экономико-математических моделей для планирования развития сельскохозяйственных производителей	Успешное и систематическое применение навыков использования экономико-математических моделей для планирования развития сельскохозяйственных производителей

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

1. Что такое система? ...
2. Какая из приведенных ниже характеристик не является классификационным признаком систем?
3. Какие системы считаются простыми?
4. Какие системы считаются сложными?
5. Какие системы считаются сверхсложными?
6. Какие системы считаются детерминированными?
7. Какие системы считаются вероятностными?
8. Какие системы называются закрытыми?
9. Какие системы называются открытыми?
10. Что такое системный подход?
11. Что такое модель?
12. Что такое моделирование?
13. Физическое подобие между оригиналом и моделью проявляется:
14. Геометрическое подобие между оригиналом и моделью проявляется:
15. Структурное подобие между оригиналом и моделью проявляется:
16. Функциональное подобие между оригиналом и моделью проявляется:
17. Динамическое подобие между оригиналом и моделью проявляется:
18. Вероятностное подобие между оригиналом и моделью проявляется:
19. Словесные модели — это:
20. Графические модели — это:
21. Символьные модели — это:
22. Физические модели — это:
23. Математические модели — это:
24. Переменные математических моделей — это:
25. Параметры математических моделей — это:
26. Классификационными признаками при классификации экономико-математических моделей являются:
27. Аналоговые модели (классификация моделей по способу отражения действительности) — это:
28. Концептуальные модели (классификация моделей по способу отражения действительности) — это:
29. Структурные модели (классификация моделей по способу отражения действительности) — это:
30. Функциональные модели (классификация моделей по способу отражения действительности) — это:
31. Описательные модели (классификация моделей по назначению) — это:
32. Информационные модели (классификация моделей по назначению) — это:
33. Балансовые модели (классификация моделей по назначению) — это:
34. Имитационные модели (классификация моделей по назначению) — это:
35. Оптимизационные модели (классификация моделей по назначению) — это:
36. Экономические задачи, в которых все основные зависимости могут быть выражены
37. Хорошо структурируемые задачи принято называть:
38. Математическое программирование — это математическая дисциплина,

39. Задачи оптимального выбора – это:
40. К характеристикам задач оптимального выбора относятся:
41. Показатель, используемый для сравнительной оценки допустимых решений (альтернатив), называется:
42. Формализованный критерий оптимальности, записанный в математическом виде, называется:
43. Формирование системы неизвестных заключается:
44. Формирование системы ограничений заключается:
45. Этапами формализации задач оптимального выбора являются:
46. В качестве критерия оптимальности в экономико-математической модели по
47. В качестве основных неизвестных в ЭММ по оптимизации рационов кормления принимаются:
48. В качестве вспомогательной неизвестной в экономико-математической модели по оптимизации рационов кормления принимается:
49. В качестве основных ограничений в экономико-математической модели по оптимизации рационов кормления принимают
50. В качестве дополнительного ограничения в экономико-математической модели по оптимизации рационов кормления принимаются:
51. В качестве вспомогательного ограничения в экономико-математической модели по оптимизации рационов кормления принимается:
52. В ограничениях по удовлетворению потребности животных в питательных веществах, макро- и микроэлементах в модели по оптимизации рационов кормления a_{ij} означает:
53. В ограничениях по удовлетворению потребности животных в питательных веществах, макро- и микроэлементах в модели по оптимизации рационов кормления b_i означает:
54. В ограничениях по обеспечению обоснованных границ скармливания отдельных групп кормов в модели по оптимизации рационов кормления X_j обозначает
55. В ограничениях по обеспечению обоснованных границ скармливания отдельных групп кормов в модели по оптимизации рационов кормления α_{hj} и β_{hj} означают:
56. В ограничениях по соотношению между отдельными кормами и добавками в модели по оптимизации рационов кормления w_{ij} , w_{ij} означают:
57. В ограничении по определению суммарного количества кормовых единиц в рационе в модели по оптимизации рационов кормления a_j означает: ПК-3 31
58. В каких единицах указываются зоотехнически обоснованные нижние и верхние границы скармливания отдельных групп кормов в экономико-математической модели
59. В качестве критерия оптимальности в экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства принимается:
60. Принимаемый в качестве показателя критерия оптимальности в экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства чистый доход определяется:
61. В качестве основных неизвестных в экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства принимаются:
62. В качестве основных ограничений в экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства используются:
63. В качестве дополнительных ограничений в экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства используются:
64. В качестве вспомогательных ограничений в экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства используются:
65. В ограничении по использованию земельных ресурсов в модели по оптимизации отраслевой структуры производства a_{ij} означает:
66. В ограничении по использованию земельных ресурсов в модели по оптимизации отраслевой структуры производства b_i означает:

67. В ограничении по поголовью сельскохозяйственных животных в модели по оптимизации отраслевой структуры производства V_i означает:
68. В ограничении по выполнению агротехнических требований в модели по оптимизации отраслевой структуры производства Q_i означает:
69. В ограничении по выполнению агротехнических требований в модели по оптимизации отраслевой структуры производства α_i означает:
70. В ограничении по выполнению заказа на производство товарной продукции в модели по оптимизации отраслевой структуры производства означает:
71. В ограничении по выполнению заказа на производство товарной продукции в модели по оптимизации отраслевой структуры производства означает:
72. В ограничении по обеспечению потребности животноводства в кормах в модели по оптимизации отраслевой структуры производства k_{ij} означает:
73. В ограничении по обеспечению потребности животноводства в кормах в модели по оптимизации отраслевой структуры производства p_{ij} означает:
74. В ограничении по обеспечению потребности животноводства в кормах в модели по оптимизации отраслевой структуры производства d_{ij} означает:
75. В ограничении по определению суммы производственных затрат в модели по оптимизации отраслевой структуры производства z_i означает:
76. В ограничении по определению суммы производственных затрат в модели по оптимизации отраслевой структуры производства c_i означает:
77. В ограничении по определению суммы производственных затрат в модели по оптимизации отраслевой структуры производства v_i означает:
78. В целевой функции модели по оптимизации отраслевой структуры производства t_j означает:
79. Алгоритм выбора решения по максиминному критерию Вальда:
80. Алгоритм выбора решения по критерию азартного игрока:
81. Алгоритм выбора решения по критерию нейтрального игрока:
82. Алгоритм выбора решения по критерию Байеса-Лапласа:
83. Какой критерий выбора решения в условиях неопределенности описывается следующим выражением:
84. Какой критерий выбора решения в условиях неопределенности описывается следующим выражением:
85. Какой критерий выбора решения в условиях неопределенности описывается следующим выражением:
86. Какой критерий выбора решения в условиях риска описывается следующим выражением:
87. Какой критерий выбора решения в условиях риска описывается следующим выражением:
88. Какой критерий выбора решения в условиях риска описывается следующим выражением:
89. Сетевая модель – это:
90. Методы сетевого моделирования относятся:
91. Различают два основных вида представления сетевых моделей:
92. Графом называется:
93. Основными элементами сетевого графика являются:
94. В сетевых моделях работа характеризует:
95. В сетевых моделях выделяют следующие виды работ:
96. В сетевых моделях под событием понимается:
97. В сетевой модели любая последовательность работ, при которой конечное событие каждой работы совпадает с начальным событием последующей, называется:
98. В сетевых моделях путь, имеющий наибольшую продолжительность от исходного события до завершающего, называется:

99. Имитационная модель — это:
100. Имитационная модель имеет определенную минимальную опорную структуру,
101. Имитационное моделирование — это:
102. При записи структуры имитационной модели в виде x_i и y_i означают:
103. Имитационное моделирование исследует математические модели в виде:
104. Имитационные модели в отличие от аналитических:
105. Имитационная модель представляет собой комбинацию таких составляющих, как:
106. В имитационных моделях под параметрами понимаются величины,
107. В имитационных моделях под переменными понимаются величины,
108. В имитационных моделях под функциональными зависимостями понимаются
109. В имитационных моделях под ограничениями понимаются:
110. В имитационных моделях под целевой функцией понимается:
111. Архитектура экономической системы — это:
112. Организационная модель системы — это:
113. Функциональная модель системы — это:
114. Информационная модель системы — это:
115. Функциональный подход к управлению — это:
116. Процессный подход к управлению — это:
117. В ГОСТ Р ИСО 9000-115 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» процесс определяется как:
118. Бизнес-процесс — это:
119. В качестве основных элементов бизнес-процесса рассматриваются:
120. Результат бизнес-процесса — это:
121. Владелец бизнес-процесса — это:
122. Основные бизнес-процессы — это:
123. Дополнительные (сопутствующие) бизнес-процессы — это:
124. Вспомогательные бизнес-процессы — это:
125. К основным бизнес-процессам относятся:
126. К дополнительным бизнес-процессам агроэкономических систем относятся:
127. К вспомогательным бизнес-процессам агроэкономических систем относятся:
128. Модель бизнес-процесса — это:
129. Компонентами модели бизнес-процесса являются:
130. Предметная область — это:
131. Модель предметной области — это:
132. Исследование предметной области связано с:
133. SWOT-анализ бизнес-процесса предполагает:
134. Признаки неэффективных процессов бизнес-процессов — это:
135. Способы описания процессов:
136. Инжиниринг бизнес-процессов — это
137. Реинжиниринг бизнес-процессов — это:
138. Авторами концепции реинжиниринга являются:
139. К свойствам реинжиниринга относятся:
140. Основным инструментом реинжиниринга бизнес-процессов являются:
141. Для описания, моделирования и анализа бизнес-процессов наиболее часто используются следующие типов методологии:
142. Нотация описания бизнес-процессов — это:
143. Метод SADT (Structured Analysis and Design Technique) представляет собой:
144. Модель SADT (Structured Analysis and Design Technique) представляет собой:
145. Методология IDEF0 — это:
146. В основе методологии IDEF0 лежат понятия:
147. К компонентам синтаксиса IDEF0 относятся:
148. К первому поколению методологии IDEF относятся методы:

149. Метод IDEF3 представляет собой:
150. Модель IDEF3 представляет собой:
151. Диаграмма потоков данных (DFD) – это:
152. Основными компонентами диаграмм потоков данных (DFD) являются:
153. Контекстная диаграмма DFD:
154. ARIS – это:
155. Система ARIS представляет собой:
156. Метод Eriksson-Penke
157. UML (Unified Modeling Language) – это:
158. BPM (business process management) – это:
159. Программный продукт BPwin поддерживает:
160. Программный продукт BPwin позволяет использовать стандарты:
161. Система ARIS позволяет использовать стандарты:
162. Система Bizagi Modeler – это:
163. Платформа Bizagi Studio – это:
164. Программный продукт Business Studio решает задачи:
165. В части создания моделей бизнес-процессов Business Studio базируется на методологии:

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

1. Что такое система?
2. Классификационные признаки систем
3. Что такое системный подход?
4. Что такое модель?
5. Что такое моделирование?
6. Физическое подобие между оригиналом и моделью
7. Геометрическое подобие между оригиналом и моделью
8. Структурное подобие между оригиналом и моделью
9. Функциональное подобие между оригиналом и моделью
10. Динамическое подобие между оригиналом и моделью
11. Вероятностное подобие между оригиналом и моделью
12. Словесные модели
13. Графические модели
14. Символьные модели
15. Физические модели
16. Математические модели
17. Классификация экономико-математических моделей
18. Оптимизационные модели
19. Задачи математического программирования
20. Задачи оптимального выбора
21. Критерии оптимальности
22. Целевые функции
23. Система неизвестных
24. Система ограничений
25. Этапами формализации задач оптимального выбора
26. ЭММ по оптимизации рационов кормления
27. ЭММ по оптимизации структуры производства
28. Инструменты реализации оптимизационных моделей
29. Инструменты постоптимизационного анализа
30. Использование оптимизационных моделей в управлении
31. Инструменты реализации имитационных моделей
32. Алгоритм выбора решения по максиминному критерию Вальда
33. Алгоритм выбора решения по критерию азартного игрока
34. Алгоритм выбора решения по критерию нейтрального игрока
35. Алгоритм выбора решения по критерию Байеса-Лапласа
36. Сетевые модели
37. Использование сетевых моделей в управлении
38. Имитационные модели
39. Использование имитационных моделей в управлении
40. Балансовые модели
41. Использование балансовых моделей в управлении
42. Архитектура экономической системы
43. Организационная модель системы
44. Функциональная модель системы
45. Информационная модель системы
46. Функциональный подход к управлению
47. Процессный подход к управлению
48. Понятие процесса
49. Понятие бизнес-процесса
50. Основные элементы бизнес-процессов

51. Результаты бизнес-процесса
52. Владельцы бизнес-процессов
53. Основные бизнес-процессы
54. Дополнительные (сопутствующие) бизнес-процессы
55. Вспомогательные бизнес-процессы
56. Модель бизнес-процесса
57. Компоненты моделей бизнес-процесса
58. Предметная область
59. Модель предметной области
60. Исследование предметной области
61. SWOT-анализ бизнес-процесса
62. Признаки неэффективных процессов бизнес-процессов
63. Способы описания процессов
64. Инжиниринг бизнес-процессов
65. Реинжиниринг бизнес-процессов
66. Основы концепции реинжиниринга
67. Свойства реинжиниринга
68. Инструменты реинжиниринга бизнес-процессов
69. Методологии описания, моделирования и анализа бизнес-процессов
70. Нотации описания бизнес-процессов
71. Метод SADT (Structured Analysis and Design Technique)
72. Модель SADT (Structured Analysis and Design Technique)
73. Методология IDEF0
74. Поколения методологии IDEF
75. Метод IDEF3
76. Модель IDEF3
77. Диаграмма потоков данных (DFD)
78. Основные компоненты диаграмм потоков данных (DFD)
79. Контекстная диаграмма DFD
80. Система ARIS
81. Метод Eriksson-Penke
82. UML (Unified Modeling Language)
83. BPM (business process management)
84. Программный продукт Bpwin
85. Стандарты, используемые Bpwin
86. Стандарты, используемые ARIS
87. Система Bizagi Modeler
88. Платформа Bizagi Studio
89. Программный продукт Business Studio
90. Использование моделей бизнес-процессов в управлении

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт	«хорошо»

ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ
ОБУЧАЮЩИХСЯ

Типовые задания для практических занятий

Задачи для проверки умений и навыков

1. Разработка оптимизационных моделей
2. Реализация оптимизационных моделей
3. Разработка имитационных моделей
4. Реализация имитационных моделей
5. Разработка сетевых моделей
6. Реализация сетевых моделей
7. Разработка рекомендаций по совершенствованию предметной области
8. Описание бизнес-процессов с использованием различных нотаций
9. Оптимизация бизнес-процессов
10. Разработка рекомендаций по совершенствованию бизнес-процессов

Критерии и шкалы оценивания практических заданий

Критерии оценивания	Оценка
Ответ не был дан или не соответствует минимальным критериям	«неудовлетворительно»
Ответ со значительным количеством неточностей, но соответствует минимальным критериям	«удовлетворительно»
Ответ был верным с незначительным количеством неточностей	«хорошо»
Ответ полный с незначительным количеством неточностей	«отлично»

Темы для подготовки реферата (доклада, сообщения, презентации)

1. История применения математических методов в экономике
2. Системы и системный подход
3. Модели и моделирование
4. Классификация экономико-математических методов и моделей
5. Этапы моделирования
6. Формализация задачи оптимизации
7. Методы многопараметрической оптимизации
8. Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления
9. Экономико-математическая модель по оптимизации структуры производства
10. Моделирование в условиях риска и неопределенности
11. Моделирование устойчивого развития экономических систем
12. Основы теории игр
13. Сетевые модели
14. Имитационное моделирование
15. Балансовые модели
16. Методические основы моделирования БП
17. Методологические подходы к моделированию БП
18. Программные средства моделирования БП

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со

		значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.
--	--	---

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Блок В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Постановка задачи линейного программирования
2. Алгоритм симплексного метода
3. Система неизвестных в задачах линейного программирования
4. Система ограничений в задачах линейного программирования
5. Критерии оптимальности и целевая функция
6. Алгоритм решения транспортных задач
7. Разработка экономико-математической модели по оптимизации рационов кормления
8. Реализация экономико-математической модели по оптимизации рационов кормления
9. Разработка экономико-математической модели по оптимизации структуры производства
10. Реализация экономико-математической модели по оптимизации структуры производства

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. История применения математических методов в экономике
2. Системы и системный подход
3. Модели и моделирование: понятие, способы описания, элементы
4. Необходимость использования моделей при изучении экономических процессов и систем
5. Классификация экономико-математических методов и моделей
6. Этапы моделирования
7. Системы неизвестных и ограничений оптимизационных моделей
8. Критерии оптимальности и целевые функции
9. Формы записи экономико-математических моделей
10. Методы многопараметрической оптимизации: метод последовательных уступок
11. Методы многопараметрической оптимизации: метод поиска компромиссной целевой функции
12. Экономико-математическая модель по оптимизации рационов кормления
13. Экономико-математическая модель по оптимизации отраслевой структуры производства
14. Теоретические основы моделирования в условиях риска и неопределенности
15. Оптимизация параметров устойчивого развития системы
16. Основы теории игр
17. Критерии выбора стратегии в условиях неопределенности: максиминный и азартного игрока
18. Критерии выбора стратегии в условиях неопределенности: Сэвиджа и Гурвица
19. Критерии выбора стратегии в условиях риска: Байеса-Лапласа и расширенный максиминный
20. Критерии выбора стратегии в условиях риска: критерий Ходжа–Лемана и Гермейера
21. Сетевые модели: понятие, способы описания, элементы
22. Имитационные модели
23. Балансовые модели
24. Архитектура экономической системы и способы ее описания
25. Бизнес-процессы: сущность и идентификация
26. Методы моделирования бизнес-процессов
27. Функциональные возможности инструментов разработки моделей бизнес-процессов
28. Подходы к описанию предметных областей

29. Системный анализ предметной области
30. Сущность методологий SADT, DFD, ARIS, UML
31. Стандарты IDEF
32. Моделирование в нотациях IDEF0 и IDEF3
33. Сравнительный анализ методологий DFD, IDEF0, IDEF3, ARIS
34. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса
35. Программные средства моделирования бизнес-процессов

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

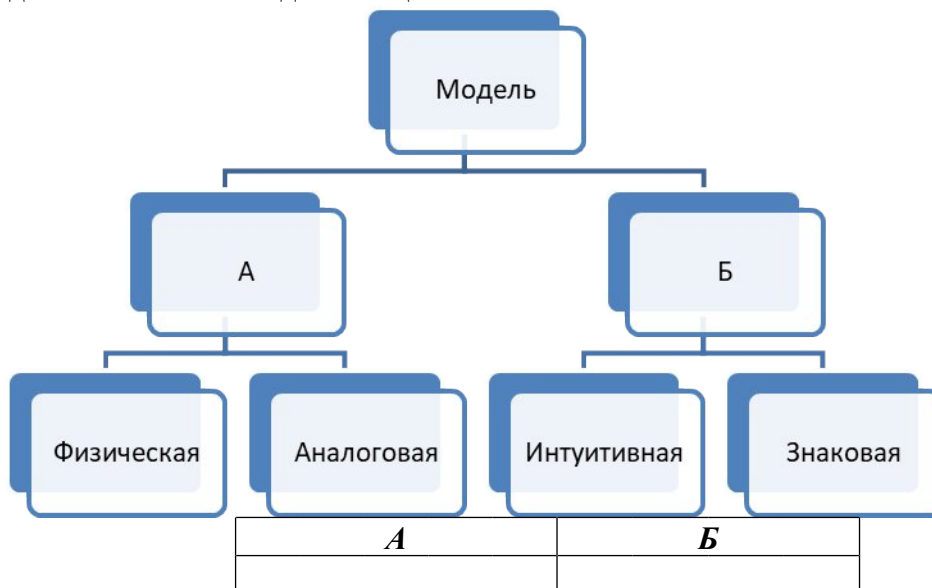
КОМПЛЕКТ ИТОГОВЫХ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПК-2. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организаций	
ПК-2.1. Знает и применяет статистические, экономико-математические методы и маркетинговые исследования количественных и качественных показателей деятельности организации	
<i>Задания закрытого типа</i>	
1	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа</i> Моделирование реальных процессов и объектов позволяет ... 1) увеличить точность возможного результата 2) значительно усложнить исследования 3) повысить стоимость исследования 4) заменять натуральные эксперименты работой с моделями <i>Правильный ответ: 4</i>
2	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа</i> Экономико-математическая модель – это 1) математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений и процессов и т.п.) 2) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров 3) эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений и процессов и т.п.) 4) математическое представление экономической детерминированной системы Экономико-математическая модель – это а) математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) + б) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров в) эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) Экономико-математическая модель – это а) математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) + б) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров в) эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) <i>Правильный ответ: 1</i>
3	<i>Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа</i> Решение экономико-математической задачи моделирования кормовых рационов позволит определить 1) какие корма необходимо ежедневно давать животному 2) корма в каком количестве необходимо ежедневно давать животному

	3) количество приобретаемых кормов и подкормок 4) стоимость каждого вида кормов, необходимых животным																												
	Правильный ответ: 123																												
4	Прочитайте текст и установите последовательность: Установите последовательность общей схемы процесса экономико-математического моделирования: (1 – постановка экономической модели и ее качественный анализ, 2 – математический анализ модели, 3 – построение математической модели, 4 – численное решение, 5 – подготовка исходной информации, 6 – анализ численных результатов и их применение). Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ответ: 132546																												
5	Прочитайте текст и установите соответствие: Основные типы моделей можно разделить на три вида. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Виды моделей</th><th colspan="2">Типы моделей</th></tr><tr><td>А</td><td>математические</td><td>1</td><td>физические</td></tr><tr><td>Б</td><td>масштабная копия реального объекта</td><td>2</td><td>описательные (содержательные)</td></tr><tr><td>В</td><td>описание реального объекта или процесса на каком-нибудь естественном языке</td><td>3</td><td>формальные</td></tr><tr><td></td><td></td><td>4</td><td>эстетические</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td></td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: 312	Виды моделей		Типы моделей		А	математические	1	физические	Б	масштабная копия реального объекта	2	описательные (содержательные)	В	описание реального объекта или процесса на каком-нибудь естественном языке	3	формальные			4	эстетические		А	Б	В				
Виды моделей		Типы моделей																											
А	математические	1	физические																										
Б	масштабная копия реального объекта	2	описательные (содержательные)																										
В	описание реального объекта или процесса на каком-нибудь естественном языке	3	формальные																										
		4	эстетические																										
	А	Б	В																										
Задания открытого типа																													
6	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. Если в транспортной задаче объем запасов на пунктах производства превышает объем потребностей на пунктах потребления, в рассмотрение вводят фиктивный пункт _____ Ответ: потребления																												
7	Прочитайте текст и дополните предложение При постановке экономико-математической задачи моделирования кормовых рационов, основным критерием оптимальности является _____ себестоимости рациона. Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующей контексту форме. Правильный ответ: минимум																												
8	Прочитайте текст и дополните предложение Требуется рассчитать оптимальный план кормопроизводства при заданном объеме производства кормов с _____ материально-денежными затратами на организацию кормовой базы. Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующей контексту форме. Правильный ответ: минимальными																												
9	Прочитайте текст и дополните предложение Оценки переменных в целевой функции зависят от принятого критерия																												

	оптимальности. Они могут быть выражены в натуральной и в _____ форме. <i>В ответ необходимо вставить слово в соответствующей контексту форме.</i>																																																			
	<i>Правильный ответ: стоимостной</i>																																																			
10	<i>Прочитайте текст и дайте ответ на вопрос.</i> Дана задача определения оптимального сочетания посевов сельскохозяйственных культур трех видов K_1 , K_2 и K_3 , используя три вида показателей P_1 , P_2 , P_3 . Последняя симплексная таблица имеет вид <table><tr><th rowspan="2">C</th><th rowspan="2">X_b</th><th rowspan="2">b</th><th>80</th><th>50</th><th>65</th><th>0</th><th>0</th><th>0</th></tr><tr><th>x_1</th><th>x_2</th><th>x_3</th><th>x_4</th><th>x_5</th><th>x_6</th></tr><tr><td>0</td><td>X_4</td><td>2</td><td>0</td><td>1/3</td><td>1/6</td><td>1</td><td>0</td><td>-1/60</td></tr><tr><td>0</td><td>X_5</td><td>920</td><td>0</td><td>140/3</td><td>160/3</td><td>0</td><td>1</td><td>-4/3</td></tr><tr><td>80</td><td>X_1</td><td>20</td><td>1</td><td>2/3</td><td>5/6</td><td>0</td><td>0</td><td>1/60</td></tr><tr><td colspan="2">Δ</td><td>1600</td><td>0</td><td>10/3</td><td>5/3</td><td>0</td><td>0</td><td>4/3</td></tr></table> <i>Какую максимальную прибыль можно получить при оптимальном сочетании посевов сельскохозяйственной продукции?</i>	C	X_b	b	80	50	65	0	0	0	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	0	X_4	2	0	1/3	1/6	1	0	-1/60	0	X_5	920	0	140/3	160/3	0	1	-4/3	80	X_1	20	1	2/3	5/6	0	0	1/60	Δ		1600	0	10/3	5/3	0	0	4/3
C	X_b				b	80	50	65	0	0	0																																									
		x_1	x_2	x_3		x_4	x_5	x_6																																												
0	X_4	2	0	1/3	1/6	1	0	-1/60																																												
0	X_5	920	0	140/3	160/3	0	1	-4/3																																												
80	X_1	20	1	2/3	5/6	0	0	1/60																																												
Δ		1600	0	10/3	5/3	0	0	4/3																																												
	<i>Правильный ответ: 1600</i>																																																			
11	<i>Прочитайте текст и дополните предложение</i> Образ реального объекта (процесса) в материальной и идеальной форме (т.е. описанный знаковыми средствами на каком-либо языке), отражающий существенные свойства моделируемого объекта (процесса) и замещающий его в ходе исследования и управления называется _____ <i>В ответ необходимо вставить слово в соответствующей контексту форме.</i>																																																			
	<i>Правильный ответ: моделью</i>																																																			
12	<i>Прочитайте текст и дополните предложение</i> Кормовые рационы, полностью сбалансированные в отношении энергетического, протеинового, макроэлементного, аминокислотного и микроэлементного состава и позволяющие добиваться наивысшего экономического эффекта называются _____. <i>В ответ необходимо вставить слово в соответствующей контексту форме.</i>																																																			
	<i>Правильный ответ: оптимальными</i>																																																			
13	<i>Прочитайте текст и дополните предложение</i> Под оптимальной специализацией подразумевается такая структура производства в хозяйстве, такое сочетание отраслей, которое соответствует природным, географическим и экономическим условиям хозяйства и позволяет достигнуть _____ эффективности производства. <i>В ответ необходимо вставить слово в соответствующей контексту форме.</i>																																																			
	<i>Правильный ответ: наивысшей (максимальной)</i>																																																			
14	<i>Прочитайте текст и дополните предложение</i> Экономико-математическая задача моделирования кормовых рационов получила название _____ <i>В ответ необходимо вставить словосочетанием из двух слов в соответствующей контексту форме.</i>																																																			
	<i>Правильный ответ: задача о диете (или задача о рационе)</i>																																																			
15	<i>Прочитайте текст и дополните предложение</i> Программа MS Excel содержит модуль _____, позволяющий осуществлять поиск оптимальных решений, в том числе решение задач линейного, целочисленного, нелинейного и стохастического программирования. <i>В ответ необходимо вставить словосочетанием из двух слов в соответствующей контексту форме.</i>																																																			
	<i>Правильный ответ: Поиск решения</i>																																																			
16	<i>Прочитайте задание и впишите недостающие слова.</i>																																																			

На рисунке дано схематическое изображение иерархической структуры видов моделей. Впишите недостающие элементы схемы



Правильный ответ: А – материальная, Б – идеальная

- 17 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Ограничение по использованию площади пашни при возделывании набора сельскохозяйственных культур и заданной величины пашни можно записать так:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5, \dots, 4500,$$

где x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 – неизвестные площади посева культур, например, пшеницы, ячменя, кукурузы, подсолнечника, а величина 4500 – константа, обозначающая известную площадь пашни в хозяйстве.

Какой знак нужно поставить вместо многоточия в приведенном ограничении?

- 1) равно
- 2) больше
- 3) меньше
- 4) больше либо равно
- 5) меньше либо равно

Укажите номер правильного ответа и обоснуйте выбор

Правильный ответ: 5

Смысл данного условия в том, что площадь пашни, необходимой для возделывания перечисленных культур, не может превышать ее наличия в хозяйстве, т.е. 4500 га

- 18 Прочитайте текст, установите соответствие и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

При решении задачи планирования производства получена симплексная таблица:

С	x_B	b	2	3	0	0	Q
			x_1	x_2	x_3	x_4	
0	x_3	300	1	3	1	0	100
0	x_4	150	1	1	0	1	150
$\Delta_j = z_j - c_j$		0	-2	-3	0	0	

Для перехода к следующей симплексной таблице необходимо произвести следующие действия:

- 1) выбрать ведущий столбец;
- 2) выбрать ведущую строку;
- 3) определить ведущий элемент;
- 4) осуществить переход к следующей таблице.

	Элемент симплекс-таблицы		Значение элемента	
	A	Номер ведущего столбца	1	3
	B	Номер ведущей строки	2	1
	B	Значение ведущего элемента	3	2

В ячейки проставьте номера значений элементов

A	B	B

В обосновании кратко обоснуйте выбор.

Правильный ответ: A3B2B1
Обоснование:
Ведущий столбец выбирается по минимальному отрицательному элементу D-строки. Номер ведущего столбца – 2.
Ведущая строка выбирается по минимальному значению столбика Q. Номер ведущей строки – 1.
Ведущий элемент стоит на пересечении ведущей строки и ведущего столбца. Ведущий элемент равен 3

| 19 | *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ* **На площади 35 га высаживаются три культуры: капуста, огурцы и помидоры. Затраты трудовых и материально-денежных затрат и прибыль, получаемую от выращивания указанных сельскохозяйственных культур, приведены в таблице. Определить оптимальное сочетание посевов этих культур, чтобы получить максимальную прибыль.** | Показатели | Объем ресурса | Затраты труда на 1 га посева | | | |---|---------------|------------------------------|---------|---------| | | | огурцов | помидор | капусты | | Трудовые затраты, чел-час. | 3630 | 100 | 130 | 90 | | Материально-денежные затраты, тыс. ден. ед. | 2400 | 50 | 60 | 70 | | Прибыль в расчете на 1 га (тыс. ден. ед.) | | 60 | 75 | 90 | **Пусть x_1 , x_2 и x_3 – площадь огурцов, помидор и капусты соответственно (в га).** **Составьте экономико-математическую модель задачи** *Правильный ответ:* **Ограничения по ресурсам** $$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \leq 35, \\ 100x_1 + 130x_2 + 90x_3 \leq 3630, \\ 50x_1 + 60x_2 + 70x_3 \leq 2400 \end{cases} \quad (1)$$ **Ограничения по переменным** $$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0. \quad (2)$$ **Целевая функция:** $$F = 60x_1 + 75x_2 + 90x_3 \rightarrow \max \quad (3)$$ | | | |
| 20 | *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ* **Имеется два вида корма I и II, составляющие суточный рацион крупного рогатого скота, которые содержат питательные вещества S_1 , S_2 и S_3 , необходимый минимум которых составляет 9, 8 и 12 соответственно. Содержание числа единиц питательных веществ в 1 кг каждого вида корма приведено в матрице $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ (цифры условные). Себестоимость рациона (1 кг корма I и II видов) соответственно равна 4 и 6 тыс. руб.** **Составьте экономико-математическую модель оптимизации суточного кормления крупного рогатого скота.** | | | |

	$\text{Правильный ответ: } \begin{cases} 3x_1 + x_2 \leq 9 \\ x_1 + 2x_2 \leq 8, \\ x_1 + 6x_2 \leq 12 \end{cases}$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0.$ Целевая функция: $F = 4x_1 + 6x_2 \rightarrow \min.$
--	--