Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра управления производством

Согласовано
на научно-методическом совете
экономического факультета
«29» мая 2025 г.

Утверждено
решением кафедры управления производством
«12» мая 2025 г.
протокол № 10

Рабочая программа дисциплины

«ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направление подготовки: **38.03.02 Менеджмент**

Направленность (профиль) программы: **Производственный менеджмент**
Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, очно-заочная**

Смоленск 2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C0415FFEEA7384138085AA71A91898C5
Владелец: Харитонов Сергей Сергеевич
Действителен: с 25.12.2025 до 20.03.2027

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Составитель:
к.э.н., доцент О.В. Лазько

Рецензент:
к.э.н., доцент Г.В. Чулкова

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)
Профессиональная компетенция	
ПК-6 Способен оценивать финансово-хозяйственную деятельность организаций, проводить диагностику антикризисного управления	ИД-3.ПК-6 Использует методы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей, их оценки, экономического и управленческого анализа, прогнозирования кризисов в деятельности организаций

1.2 . Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция ПК-6 Способен оценивать финансово-хозяйственную деятельность организаций, проводить диагностику антикризисного управления	
ИД-3.ПК-6 Использует методы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей, их оценки, экономического и управленческого анализа, прогнозирования кризисов в деятельности организаций	**Знать (З):** - понятия и этапы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей; - типовые модели и методы для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - типовые методы моделирования экономических процессов; **Уметь (У):** - использовать полученные знания для построения типовых экономико-математических моделей и оптимизации выбора решений; - проводить расчеты технико-экономических коэффициентов; - осуществлять постановку экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - осуществлять экономическую интерпретацию как параметров модели, так и полученных результатов; **Владеть (В):** - навыками постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - математическим аппаратом исследования широкого класса типовых и прикладных задач экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия управленческих решений; - методами построения и решения задач линейного, динамического и нелинейного программирования; - навыками интерпретации полученных результатов и обоснования оптимальных решений.

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы (дисциплина по выбору).

Цель дисциплины: формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков у обучающихся о методах моделирования и использования

типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений.

Задачи дисциплины:

- усвоение базовых понятий в системе основных категорий экономико-математического моделирования;
- изучение типовых методов моделирования экономических процессов;
- развитие навыков постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений;
- изучение методов построения и решения задач линейного, динамического и нелинейного программирования;
- развитие навыков экономической интерпретации как параметров модели, так и полученных результатов.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	**108**
Аудиторная (контактная) работа, часов	**52**
в т.ч. занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа	34
в т.ч. практическая подготовка	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	**54**
Контроль	**2**
Вид промежуточной аттестации	зачет

3.2 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	**108**
Аудиторная (контактная) работа, часов	**30**
в т.ч. занятия лекционного типа	10
занятия семинарского типа	20
в т.ч. практическая подготовка	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	**76**
Контроль	**2**
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов	**36**	**16**	**20**	Коллоквиум, реферат	ИД-3.ПК-6
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	18	8	10		
1.2. Методы и модели линейного программирования	18	8	10		
Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК	**70**	**36**	**34**	Коллоквиум, реферат	ИД-3.ПК-6
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	22	12	10		
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	22	12	10		
2.3. Модели межотраслевого баланса	26	12	14		
Контроль	**2**				ИД-3.ПК-6
Итого	**108**	**52**	**54**		

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов	**42**	**12**	**30**	Коллоквиум, реферат	ИД-3.ПК-6
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	21	6	15		
1.2. Методы и модели линейного программирования	21	6	15		
Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК	**64**	**18**	**46**	Коллоквиум, реферат	ИД-3.ПК-6
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном про-граммировании	21	6	15		
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	21	6	15		
2.3. Модели межотраслевого баланса	22	6	16		
Контроль	**2**				ИД-3.ПК-6

Итого	**108**	**30**	**76**		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков у обучающихся о методах моделирования и построения типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений.

Задачи:

- усвоение базовых понятий в системе основных категорий экономико-математического моделирования;
- изучение типовых методов моделирования экономических процессов;
- развитие навыков постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования Понятие экономико-математического моделирования и моделей. Принцип аналогии в моделировании. Общее понятие модели. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей. Основные элементы экономико-математических моделей. Линейная экономико-математическая модель. Статистическое моделирование экономических процессов. Производственные функции.

1.2. Методы и модели линейного программирования

Постановка задачи линейного программирования. Виды задач линейного программирования: общая, стандартная, каноническая задачи. Симплексный метод решения задач линейного программирования: суть и этапы. Алгоритм симплексного метода. Метод искусственного базиса. Геометрический метод решения задач линейного программирования. Целочисленное программирование: сущность, методы решения. Оптимальный и допустимый планы задач линейного программирования. Понятие экономико-математического анализа. Постановка задачи. Система критериев оптимальности. Многокритериальные задачи. Основные направления анализа оптимальных решений. Экономическая интерпретация задач линейного программирования.

Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков у обучающихся о методах построения и использования типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений.

Задачи:

- развитие навыков постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений;
- изучение методов построения и решения задач линейного, динамического и нелинейного программирования;
- развитие навыков экономической интерпретации как параметров модели, так и полученных результатов.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании

Двойственные задачи линейного программирования: правила составления, экономическая интерпретация, исследования устойчивости. Двойственный симплексный метод. Критерий оптимальности как экономическая категория. Глобальный, отраслевой и локальный критерии. Многоцелевая оптимизация и многокритериальные задачи. Моделирование экономических процессов в растениеводстве и животноводстве. Планирование оптимального состава машинно-тракторнго парка и его использования. Диагностика и оптимизация производственно-экономического потенциала агропромышленного предприятия. Производственная программа развития территории. Моделирование экономических процессов на основе унифицированных моделей.

2.2. Динамическое и нелинейное программирование

Моделирование экономических процессов в регионе и отрасли. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства. Динамическое программирование в экономике. Линейно-динамическая модель перспективного развития территории. Диагностика и оптимизация производственно-экономического потенциала крупного интегрированного агропромышленного предприятия. Экономические приложения задачи динамического программирования. Планирование производственно-отраслевой структуры продуктовых подкомплексов АПК. Нелинейное программирование: понятие стохастического программирования. Классификация стохастических оптимизационных моделей.

2.3. Модели межотраслевого баланса

Понятие и содержание системного моделирования. Основные принципы моделирования сложных экономических систем. Организационная структура отраслевой системы моделей АПК и порядок ее разработки. Межотраслевой баланс: сущность. Модель «затраты-выпуск» В. Леонтьева. Комплекс оптимизационных моделей планирования развития территорий.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость часов
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	1. Принцип абстракции и аналогии в моделировании. 2. Общее понятие модели. Классификация экономико-математических моделей. 3. Этапы экономико-математического моделирования. 4. Основные элементы экономико-математических моделей, расчеты технико-экономических коэффициентов (ТЭК) и их обоснование. 5. Линейная экономико-математическая модель. 6. Статистическое моделирование экономических процессов. 7. Производственные функции.	2
1.2. Методы и модели линейного программирования	1. Постановка задачи линейного программирования. 2. Алгоритм симплексного метода. 3. Целочисленное программирование: сущность, методы решения. 4. Понятие и основные направления экономико-математического анализа оптимальных решений.	4

	5. Система критериев оптимальности. 6. Многокритериальные задачи. 7. Экономическая интерпретация задач линейного программирования.	

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	Семинар-дискуссия	4
1.2. Методы и модели линейного программирования	Работа в малых группах*	6

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 6 часов.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	10	Коллоквиум, реферат
1.2. Методы и модели линейного программирования	10	

Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	1. Двойственные задачи линейного программирования: правила составления, экономическая интерпретация, исследования устойчивости. 2. Моделирование экономических процессов в растениеводстве и животноводстве развития сельскохозяйственной организации. 3. Планирование оптимального состава машинно-тракторнго парка и его использования в организации АПК. 4. Диагностика и оптимизация производственно-экономического потенциала агропромышленного предприятия. 5. Производственная программа развития организации АПК. 6. Моделирование экономических процессов на основе унифицированных моделей.	4
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	1. Динамическое программирование в экономике. Линейно-динамическая модель перспективного развития организации АПК. 2. Диагностика и оптимизация производственно-экономического потенциала крупного интегрированного агропромышленного предприятия. 3. Экономические приложения задачи динамического программирования.	4

	4. Планирование производственно-отраслевой структуры продуктовых подкомплексов АПК. 5. Нелинейное программирование: понятие стохастического программирования. 6. Классификация стохастических оптимизационных моделей.	
2.3. Модели межотраслевого баланса	1. Понятие и содержание системного моделирования. 2. Организационная структура отраслевой системы моделей АПК и порядок ее разработки. 3. Межотраслевой баланс: сущность. 4. Модель «затраты-выпуск» В. Леонтьева. 5. Комплекс оптимизационных моделей планирования развития организаций АПК.	4

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	Семинар-дискуссия	4
	Работа в малых группах*	6
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	Семинар-дискуссия*	4
	Работа в малых группах*	6
2.3. Модели межотраслевого баланса	Групповая дискуссия*	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе – 20 часов;

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	10	Коллоквиум, реферат
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	10	
2.3. Модели межотраслевого баланса	14	

4.4 Тематический план по очно-заочной форме обучения

Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость часов
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	1. Принцип абстракции и аналогии в моделировании. 2. Общее понятие модели. Классификация экономико-математических моделей. 3. Этапы экономико-математического моделирования. 4. Основные элементы экономико-математических моделей,	2

	расчеты технико-экономических коэффициентов (ТЭК) и их обоснование. 5. Линейная экономико-математическая модель. 6. Статистическое моделирование экономических процессов. 7. Производственные функции.	
1.2. Методы и модели линейного программирования	1. Постановка задачи линейного программирования. 2. Алгоритм симплексного метода. 3. Целочисленное программирование: сущность, методы решения. 4. Понятие и основные направления экономико-математического анализа оптимальных решений. 5. Система критериев оптимальности. 6. Многокритериальные задачи. 7. Экономическая интерпретация задач линейного программирования.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	Семинар-дискуссия	4
1.2. Методы и модели линейного программирования	Работа в малых группах*	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 4 часа.

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
1.1. Основные понятия экономико-математического моделирования	15	Коллоквиум, реферат
1.2. Методы и модели линейного программирования	15	

Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	1. Двойственные задачи линейного программирования: правила составления, экономическая интерпретация, исследования устойчивости. 2. Моделирование экономических процессов в растениеводстве и животноводстве развития сельскохозяйственной организации. 3. Планирование оптимального состава машинно-тракторнго парка и его использования в организации АПК. 4. Диагностика и оптимизация производственно-экономического	2

	потенциала агропромышленного предприятия. 5. Производственная программа развития организации АПК. 6. Моделирование экономических процессов на основе унифицированных моделей.	
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	1. Динамическое программирование в экономике. Линейно-динамическая модель перспективного развития организации АПК. 2. Диагностика и оптимизация производственно-экономического потенциала крупного интегрированного агропромышленного предприятия. 3. Экономические приложения задачи динамического программирования. 4. Планирование производственно-отраслевой структуры продуктовых подкомплексов АПК. 5. Нелинейное программирование: понятие стохастического программирования. 6. Классификация стохастических оптимизационных моделей.	2
2.3. Модели межотраслевого баланса	1. Понятие и содержание системного моделирования. 2. Организационная структура отраслевой системы моделей АПК и порядок ее разработки. 3. Межотраслевой баланс: сущность. 4. Модель «затраты-выпуск» В. Леонтьева. 5. Комплекс оптимизационных моделей планирования развития организаций АПК.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	Семинар-дискуссия	2
	Работа в малых группах*	2
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	Семинар-дискуссия*	2
	Работа в малых группах*	2
2.3. Модели межотраслевого баланса	Групповая дискуссия*	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе – 10 часов;

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
2.1. Оптимизационные методы и модели в линейном программировании	15	Коллоквиум, реферат
2.2. Динамическое и нелинейное программирование	15	
2.3. Модели межотраслевого баланса	16	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Экономико-математическое моделирование» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее

сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств в приложении А к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине*:

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания,	Ссылка на ЭОР в ЭБС Академии

п / п	количество страниц	
1	Экономико-математическое моделирование: методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов / О.В. Лазько – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – 34 с.	https://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D1%8C%D0%BA%D0%BE%20%D0%9E.%D0%92.%20%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%2038.03.02%20%D0%91%D0%B0%D0%BA.%D0%BC%D0%B5%D0%BD.pdf

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная литература		
1	Юденков А.В. Экономико-математическое методы и моделирование. Часть 1. Линейное программирование: учеб. пособие. [Электронный ресурс] ФБГОУ ВО Смоленская ГСХА. 2016. – 84 с.	http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4767
2	Белокопытов АВ, Лукашева ОЛ Оценка и эффективность использования производственного потенциала предприятия: учеб. пособие. [Электронный ресурс] ФБГОУ ВО Смоленская ГСХА. 2015.–146с.	http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4762
Дополнительная литература		
1	Бартеньев А.П. Экономико-математическое моделирование кормопроизводства в хозяйстве: учеб. пособие. [Электронный ресурс] Мичуринский ГАУ. 2008. – 78 с.	http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1278

7.2 Современные профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» http://www.garant.ru
«КонсультантПлюс»» http://www.consultant.ru/

7.3 Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России https://mcx.gov.ru/
Информационная система Минэкономразвития России https://www.economy.gov.ru/
Федеральная служба государственной статистики https://rosstat.gov.ru/

7.4 Состав оборудования, технических средств обучения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	**Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения**	**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**
Учебная аудитория 414 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 1. расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д. 10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна, аудиосистема акустическая (оборудование звукоусиления), блок управления для экранов, мультимедиа-проектор Plus U-7, настенно-потолочный экран с электропроводом Da-LiteCosmopolitan. Ноутбук RoverBook Partner E415L., набор учебно-наглядных пособий.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образователь-ных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)
Учебная аудитория 206 для проведения **занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** в учебном корпусе № 1. расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д. 10/2	Специализированная мебель - столы, стулья, парты. Доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 16 шт., компьютер преподавателя в комплекте. Стенды обучающие.	1. Операционная система WindowsXP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения № 1204024138 от 01.02.2020) 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOffice 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-53/20 от 10.08.2020)
Учебная аудитория 203 - **помещение для самостоятельной работы** в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты. Компьютер в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации– 18 шт.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

Приложение А

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экономико-математическое моделирование»

Направление подготовки: **38.03.02 Менеджмент**

Направленность (профиль) программы: **Производственный менеджмент**
Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, очно-заочная**

Смоленск 2025

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	**Планируемые результаты обучения**	Наименование оценочного средства
ИД-3.ПК-6 Использует методы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей, их оценки, экономического и управленческого анализа, прогнозирования кризисов в деятельности организаций	**Пороговый (удовлетворительно)**	**Знает:** - понятия и этапы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей; - типовые модели и методы для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - типовые методы моделирования экономических процессов; **Умеет:** - использовать полученные знания для построения типовых экономико-математических моделей и оптимизации выбора решений; - проводить расчеты технико-экономических коэффициентов; - осуществлять постановку экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - осуществлять экономическую интерпретацию как параметров модели, так и полученных результатов; **Владеет:** - навыками постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - математическим аппаратом исследования широкого класса типовых и прикладных задач экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия управленческих решений; - методами построения и решения задач линейного, динамического и нелинейного программирования; - навыками интерпретации полученных результатов и обоснования оптимальных решений.	Коллоквиум, защита рефератов, тестирование
	Продвинутый (хорошо)	**Твердо знает:** - понятия и этапы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей; - типовые модели и методы для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - типовые методы моделирования экономических процессов; **Уверенно умеет:** - использовать полученные знания для построения типовых экономико-математических моделей и оптимизации выбора решений; - проводить расчеты технико-экономических коэффициентов;	Коллоквиум, защита рефератов, тестирование

		- осуществлять постановку экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - осуществлять экономическую интерпретацию как параметров модели, так и полученных результатов; **Уверенно владеет:** - навыками постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - математическим аппаратом исследования широкого класса типовых и прикладных задач экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия управленческих решений; - методами построения и решения задач линейного, динамического и нелинейного программирования; - навыками интерпретации полученных результатов и обоснования оптимальных решений.	
	Высокий (отлично)	**Сформировавшееся систематическое знание:** - понятия и этапы экономико-математического моделирования для построения экономических, финансово-хозяйственных моделей; - типовые модели и методы для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - типовые методы моделирования экономических процессов; **Сформировавшееся систематическое умение:** - использовать полученные знания для построения типовых экономико-математических моделей и оптимизации выбора решений; - проводить расчеты технико-экономических коэффициентов; - осуществлять постановку экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - осуществлять экономическую интерпретацию как параметров модели, так и полученных результатов; **Сформировавшееся систематическое владение:** - навыками постановки типовых экономико-математических моделей для экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия решений; - математическим аппаратом исследования широкого класса типовых и прикладных задач экономического и управленческого анализа, прогнозирования и принятия управленческих решений; - методами построения и решения задач	Коллоквиум, защита рефератов, тестирование

		линейного, динамического и нелинейного программирования; - навыками интерпретации полученных результатов и обоснования оптимальных решений.	

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Вид текущего контроля	Технология оценивания			
	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Коллоквиум	у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена.	• обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; • предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы;	• знает изученный материал; • отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя; • умеет применять полученные знания на практике.	• обнаруживает усвоение всего объема материала; • выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы; • свободно применяет полученные знания на практике.
Защита рефератов	имеются отдаленные представления о проблеме	соответствие содержания теме и плану реферата, раскрыты основные понятия, выводы не сделаны	соответствие содержания теме и плану реферата, полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы, не все выводы обоснованы	соответствие содержания теме и плану реферата, полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы, новизна и самостоятельность в постановке проблемы, наличие авторской позиции, самостоятельность суждений, выводы обоснованы

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Экономико-математическое моделирование».

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет в виде итогового теста)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итогового теста (из 15 возможных вопросов варианта) и решение практического задания	имеет только отдельные представления об изучаемом материале, правильных ответов на предложенный тест менее 8, практическое задание решено не правильно или не решено	испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении материала, практическое задание решено с ошибками, ответов на предложенный тест 10-11	умеет применять полученные знания на практике, в ответах и при решении практического задания не допускает серьезных ошибок, ответов на предложенный тест 12-13	свободно применяет знания на практике, в ответах и при решении практического задания не допускает ошибок, ответов на предложенный тест 14-15

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к коллоквиуму
по дисциплине «Экономико-математическое моделирование»
для текущего контроля

Методика проведения. Коллоквиум проводится в рамках семинарского занятия после проведения ряда аудиторных занятий и включает проверку усвоения материала как лекционного, так и практического по отдельным темам. Проверка знаний проводится в форме индивидуального опроса с обсуждением. Остальные студенты дополняют и уточняют рассматриваемый вопрос. Преподаватель подводит итог.

Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов

Контрольные вопросы к теме 1.1:

1. Сформулируйте понятия «модель» и «метод моделирования».
2. Каковы важнейшие особенности социально-экономических систем как объектов моделирования?
3. Дайте характеристику этапов математического моделирования социально- экономических процессов.
4. Укажите основные научные дисциплины и методы, входящие в состав математических методов социально-экономических процессов.
5. Назовите основные классификационные признаки экономико- математических моделей и приведите примеры моделей, входящих в ту или иную классификационную рубрику.

Контрольные вопросы к теме 1.2:

1. Сформулируйте общую постановку задачи линейного программирования.
2. Приведите примеры экономических задач, приводящих к ЗЛП.
3. В чем отличие трех форм ЗЛП: общей, стандартной; канонической?
4. Каковы особенности канонической формы записи ЗЛП?

5. Что включает математическая модель ЗЛП?
6. Дайте определения плана и целевой функции в ЗЛП.
7. В чем суть симплекс-метода?
8. Сформулируйте последовательность этапов практической реализации алгоритмов симплекс-метода при решении задач линейного программирования.
9. Каков признак оптимального плана при решении ЗЛП симплекс-методом на максимум целевой функции; на минимум целевой функции?
10. Изобразите примерную форму симплекс-таблицы.
11. Когда возникает необходимость использования симплекс-метода с искусственным базисом? В чем суть этой модификации симплекс-метода?
12. В чем заключается геометрическая интерпретация задачи линейного программирования?

Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК

Контрольные вопросы к теме 2.1:

1. Что такое двойственная задача в линейном программировании?
2. Какие задачи называются симметричными взаимно двойственными?
3. Перечислите свойства двойственных задач.
4. Изложите алгоритм составления двойственной задачи.
5. Сформулируйте основные теоремы теории двойственности
6. Поясните экономический смысл теорем двойственности.
7. Дайте экономическую интерпретацию свойств двойственных оценок.
8. Что такое задачи целочисленного программирования? Приведите примеры таких задач и назовите известные вам методы их решения.
9. Что такое критерий оптимальности и его виды?

Контрольные вопросы к теме 2.2:

1. Дайте краткую характеристику задач динамического программирования и методов их решения.
2. Как формулируется задача динамического программирования и в чем ее отличие от задач линейного программирования?
3. В чем заключаются особенности математической модели динамического программирования?
5. При решении каких задач применяется динамическое программирование?
6. Что лежит в основе метода динамического программирования?
8. Что является переменной управления и переменной состояния в задаче выбора оптимальной стратегии обновления оборудования:
10. Запишите математическую модель оптимального распределения инвестиций и рекуррентное соотношение Беллмана для ее реализации.
11. В чем состоят особенности нелинейного программирования?
12. Опишите общую постановку задачи нелинейного программирования. В чем суть метода Лагранжа решения классической оптимизационной задачи?

Контрольные вопросы к теме 2.3:

1. В чем суть балансового метода исследования социально- экономических систем?
2. Поясните принципиальную схему межотраслевого баланса и раскройте экономическое содержание ее разделов.
3. Опишите экономико-математическую модель статического межотраслевого баланса и поясните экономический смысл входящих в нее элементов.
4. Что называют матрицей прямых затрат; вектором валового выпуска; вектором конечного продукта; матрицей полных затрат?
5. Дайте определение коэффициентов прямых и полных материальных затрат и укажите способы их вычисления.

Темы для подготовки рефератов

по дисциплине

Экономико-математическое моделирование

для текущего контроля

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы студентов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучение литературы по выбранной теме, анализа и осмысления различных подходов, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т.п.

С помощью рефератов студенты глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объем реферата, как правило, от 5 до 10 машинописных страниц.

Структура реферата:

– Титульный лист.

– Содержание.

– Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

– Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга).

– Заключение (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).

– Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 8 – 10 различных источников. Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Студенты представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5-7 минут и ответов на вопросы.

Примерные темы рефератов

Раздел 1. Основы моделирования экономических процессов

1. Роль экономико-математического моделирования в задачах анализа, прогнозирования и принятия управленческих решенй
2. Этапы математического моделирования социально-экономических процессов
3. Классификация и основные элементы экономико-математических моделей
4. Модель общей задачи линейного программирования (ЗЛП)
5. Общая, стандартная, каноническая ЗЛП
6. Оптимальный и допустимый планы ЗЛП
7. Постановки задач линейного программирования в развитии организаций АПК
8. Задача планирования товарооборота, производственная задача
9. Экономическая интерпретация решения ЗЛП симплексным методом
10. Метод искусственного базиса
11. Целочисленное программирование: сущность, 3 группы методов решения
12. Двойственные задачи линейного программирования
13. Правила составления двойственной ЗЛП
14. Экономический смысл двойственных оценок
15. Экономическая интерпретация двойственной ЗЛП

Раздел 2. Моделирование экономических процессов и сложных систем в АПК

1. Экономическая постановка и решение ЗЛП в MS Excel; интерпретация результатов
2. Динамическое программирование в экономике развития организаций АПК
3. Задача о загрузке
4. Задача замены оборудования
5. Моделирование экономических процессов в растениеводстве и животноводстве развития сельскохозяйственной организации.
6. Планирование оптимального состава машинно-тракторнго парка и его использования в организации АПК.
7. Диагностика и оптимизация производственно-экономического потенциала агропромышленного предприятия.
8. Производственная программа развития организации АПК.
9. Моделирование экономических процессов на основе унифицированных моделей.
10. Оптимизация производственно-отраслевой структуры продуктового подкомплекса АПК
11. Основные направления анализа оптимизации производственно-отраслевой структуры молочного подкомплекса
12. Нелинейное программирование
13. Производственная функция
14. Модели межотраслевого баланса

КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине «Экономико-математическое моделирование»

для промежуточной аттестации.

Зачет проводится в виде итогового теста и решения практического задания. Для выполнения отводится 90 минут.

Примерные задания итогового теста

1. Запишите соотношение, отражающее стоимостной состав продукции всех отраслей сельскохозяйственного предприятия

_____

2. Запишите основные балансовые соотношения по рационам кормления

_____

3. Способ теоретического анализа и практического действия, направленный на разработку моделей называется:

a) Оптимизационное моделирование
b) Методом моделирования
c) Метод оптимизационного моделирования
d) Методом математического моделирования

4. На чем основывается метод моделирования:

a) На принципе аналогии
b) На принципе соответствия
c) На принципе подобия
d) На принципе реальности

5. Какие виды моделей существуют:

a) Абстрактные, математические и нематематические
b) Физические и абстрактные
c) Математические и нематематические
d) Математические и физические

6. К практическим задачам экономико-математического моделирования относятся:

a) Анализ экономических объектов и процессов, экономическое прогнозирование, выработка управленческих решений

b) Анализ экономических объектов и процессов, экономико-математическое прогнозирование, выработка управленческих решений

c) Анализ социальных объектов и процессов, экономическое прогнозирование, выработка управленческих решений

d) Анализ социально-экономических процессов, экономическое прогнозирование, выработка управленческих решений

7. К обязательным составляющим процесса моделирования относят:

Субъект исследования; 2) Объект исследования; 3) Модели; 4) Процессы

a) 1,2
b) 1,2,3
c) 1,2,4
d) 1,2,3,4

8. К первому этапу моделирования относятся:

Верификация модели; 2) Постановка экономической проблемы и её качественный анализ; 3) Выполнение формализованного описания; 4) Подготовка исходной информации

a) 1,2,3,4
b) 1,3,4
c) 1,2,3
d) 2,3,4

9. На третьем этапе моделирования:

a) Решается вопрос о правильности и полноте модели
b) Знания переносятся с модели на оригинал
c) Знания о модели переносятся на объект-оригинал и практическая проверка полученных с помощью модели знаний
d) Верификация модели

10. В экономике возникают задачи математического программирования:

a) При необходимости оптимальности в планировании и управлении
b) При практической реализации принципа оптимальности в планировании и управлении
c) При необходимости математического аппарата
d) При наличии планирования и управления

11. Суть принципа оптимальности заключается в:

a) В выборе такого планово-управленческого решения, которое наилучшим образом учитывало бы внешние возможности и внутренние условия деятельности хозяйствующего субъекта

b) В выборе такого планово-управленческого решения, которое наилучшим образом учитывало бы внутренние возможности и внешние условия производственной деятельности хозяйствующего субъекта

c) В выборе допустимого решения, которое наилучшим образом учитывало бы внутренние возможности и внешние условия производственной деятельности хозяйствующего субъекта

d) В выборе такого планово-управленческого решения, которое учитывало бы внутренние возможности и внешние условия производственной деятельности хозяйствующего субъекта

12. В основе построения математической модели задачи оптимального программирования лежит:

Принцип системности; 2) Принцип оптимальности; 3) Принцип адекватности; 4) Принцип упорядоченности

a) 1,2,3
b) 2,4
c) 1,2
d) 2,3

13. Задачи оптимального программирования в наиболее общем виде классифицируют по признаку:

a) По характеру взаимосвязи между переменными
b) По характеру переменных
c) По наличию переменных
d) По числу альтернатив

14. Задачи оптимального программирования в наиболее общем виде классифицируют по признаку:

a) По числу критериев альтернатив
b) По характеру переменных
c) По наличию информации о переменных
d) По числу альтернатив

15. Задачи оптимального программирования не классифицируют по следующему признаку:

a) По характеру взаимосвязи между переменными
b) По характеру изменения переменных
c) По учету фактора времени
d) По числу переменных

16. Связь исходной задачи и двойственной заключается в:

a) Решение двойственной может быть получено из решения исходной
b) Решение исходной может быть получено из решения двойственной
c) Решение одной из них может быть получено непосредственно из решения другой
d) Их решения совпадают

17. Если в прямой задаче целевая функция (ЦФ) максимизируется, то в двойственной задаче:

a) ЦФ максимизируется, знак функциональных ограничений <=
b) ЦФ минимизируется, знак функциональных ограничений <=
c) ЦФ максимизируется, знак функциональных ограничений> =
d) ЦФ минимизируется, знак функциональных ограничений> =

18. Экономическая интерпретация первой теоремы двойственности:

a) Предприятие будет производить продукцию по оптимальному плану и получит максимальную общую стоимость
b) Предприятие продаст ресурсы по оптимальным ценам и возместит от продажи равные ей минимальные затраты на ресурсы
c) Предприятию безразлично поступать по варианту a) или b)
d) Предприятие не выберет ни a), ни b)

19. Теорема об оценках используется для:

a) Осуществления количественного анализа того, в какой мере изменение величины целевой функции повлияет на изменение ресурсов исходной задачи
b) Осуществления количественного анализа того, в какой мере изменение величины ресурсов повлияет на изменение целевой функции двойственной задачи
c) Осуществления количественного анализа того, в какой мере изменение величины ресурсов повлияет на изменение целевой функции исходной задачи
d) Осуществления качественный анализа того, в какой мере изменение величины ресурсов повлияет на изменение целевой функции двойственной задачи

20. Какой тип производственной функции (ПФ) используется в модели Леонтьева «затраты-выпуск»:

a) линейная ПФ
b) ПФ Кобба-Дугласа
c) ПФ со взаимополняющими ресурсами Стоуна

21. Годовой фонд возмещения затрат средств производства в материальной сфере представляет собой:

a) сумму элементов матрицы полных затрат на производство продукции
b) сумму элементов матрицы материальных затрат на производство продукции
c) сумму элементов матрицы прямых затрат на производство продукции
d) сумму элементов матрицы косвенных затрат на производство продукции

22. Показатели условно чистого продукта содержатся в:

a) 1 разделе МОБа
b) 2 разделе МОБа
c) 3 разделе МОБа
d) 4 разделе МОБа

23. Коэффициенты матрицы полных затрат (полного мультипликатора) характеризуют нормативы затрат при увеличении на единицу:

a) промежуточного продукта
b) конечного продукта
c) валового продукта

24. Модель Леонтьева использует следующие предположения:

a) технология производства изменима, свойство линейности прямых затрат
b) продуктивность матрицы прямых затрат, свойство линейности прямых затрат
c) сложившаяся технология производства неизменна, свойство нелинейности прямых затрат
d) сложившаяся технология производства неизменна, свойство линейности прямых затрат

25. Матрица полных материальных затрат учитывает:

a) материальные затраты на восстановление основных производственных фондов
b) материальные затраты на воспроизводство рабочей силы
c) прямые и косвенные материальные затраты
d) все верно

ПРИМЕРНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

1. Постановка задачи. Определить оптимальную структуру производственно-экономического потенциала предприятия АПК. Разработать числовую экономико-математическую модель, выбрав критерий оптимальности, необходимые переменные, основные группы ограничений и используя двойственные оценки произвести анализ результатов решения задачи.

Вопросы на защите индивидуальной проверочной работы

1. Охарактеризуйте основные этапы разработки модели и раскройте их содержание
2. Дайте определение переменной, ограничения, технико-экономического коэффициента, константы
3. Раскройте сущность производственных функций и их значение в планово-экономической работе
4. С какой целью проводится экономико-математический анализ оптимального решения?
5. Объясните свойства двойственных оценок

2. Постановка задачи. Разработать схему числовой линейно-динамической модели перспективного развития сельскохозяйственного предприятия, выбрать критерий оптимальности и произвести анализ результатов решения.

Вопросы на защите индивидуальной проверочной работы

1. Перечислите виды и группы моделей перспективного планирования на уровне сельскохозяйственного предприятия
2. В чем заключается особенность постановки задачи с использованием линейно-динамической модели?
3. Перечислите группы переменных величин и ограничений в блоке, соответствующем году перспективного развития, а также в блоках увязки и связующем
4. Продемонстрируйте математическую запись ограничений по производству и использованию кормов с учетом переходящих запасов

5. Продемонстрируйте математическую запись ограничений по фонду накопления и его использованию