

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.10.2023 16:18:33
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
и.о.зам. директора по учебной работе
Т.Н.Пимкина
«17» 05 МАЙ 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЛОГИСТИКЕ

для подготовки бакалавров
Направление: 38.03.02 «Менеджмент»
Направленность: «Логистика»
Форма обучения очная, очно-заочная

Курс 3
Семестр 6

В рабочую программу не вносятся изменения.

Разработчик: Гаранина И.Ю., к.п.н., доцент
« 17 » мая 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности

протокол № 10 от « 18 » мая 2023г.

Заведующий кафедрой  Н.А. Кокорев



УТВЕРЖДАЮ:
И.О. Зам. директора по учебной
работе

Т.Н.Пимкина
2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Экономико-математическое моделирование в логистике»**

для подготовки бакалавров
Направление: *38.03.02 – «Менеджмент»*
Профиль: *«Логистика»*
Форма обучения очная, заочная

Курс 3
Семестр 6

В рабочую программу не вносятся изменения: (для 2019, 2020 года начала подготовки).

Разработчик: Гаранина И.Ю., к.п.н. Гаря «20» апреля 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры бухгалтерского учета протокол №8 от «22» апреля 2022г.

Заведующий кафедрой Кокорев Кокорев Н.А.



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

Е.С. Хропов

2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Экономико-математическое моделирование в логистике»**

для подготовки бакалавров

Направление: **38.03.02 – «Менеджмент»**

Профиль: **«Логистика»**

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: **2019**

Курс 3

Семестр 6

1. В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2019, 2020, 2021 года начала подготовки

Разработчик: Гаранина И.Ю., к.п.н. «30» августа 2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры *наименование кафедры*, протокол № 1 от «31» августа 2021г.

Заведующий кафедрой  Кокорев Н.А., к.э.н

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой


Кафедра управления сельскохозяйственным

производством



Овчаренко Я.Э., к.э.н.

«30» 06 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
Малахова С.Д. 
« 29 » 06 2020 г.


Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Экономико-математическое моделирование в логистике»

для подготовки бакалавров
по профилю «Логистика»
Год начала подготовки: 2019
Направление: 38.03.02 – «Менеджмент»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет», необходимых для освоения дисциплины


1. <http://www.intuit.ru/>
2. <http://www.edu.ru/>
3. <http://www.i-exam.ru/>
4. <http://www.allmath.ru/>
5. <http://cyberleninka.ru/>

Составитель: Гаранина И.Ю., к.п.н.  - « 21 » мая 2020 г.


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшей математики и экономической кибернетики»
протокол № 9 « 21 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  Мишин П.Н., к.э.н.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
к.э.н., Овчаренко Я. Э. 

«25» мая 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедры
к.э.н., Овчаренко Я. Э. 

«25» мая 2020 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет экономический
Кафедра «Высшей математики и экономической кибернетики»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
 О.И. Сюняева
« 30 » 4/2019 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математическое моделирование в логистике

для подготовки бакалавров

Направление: 38.03.02 – «Менеджмент»

Профиль: «Логистика»

Форма обучения: очная, заочная

Курс 3

Семестр 6

Калуга, 2019


Составитель: Гаранина И.Ю., к.п.н., доцент


«01» июля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. № 7, зарегистрированным в Минюсте РФ «09» февраля 2016 г. № 41028 и учебным планом направления подготовки (год начала подготовки 2019).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Высшей математики и экономической кибернетики».

Зав. кафедрой Мишин П.Н., к.э.н., доцент


протокол № 11 «01» июля 2019 г.

Проверено:

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан экономического факультета
Чаусова Л.А., к.э.н., доцент



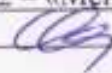
30 08 2019 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению
подготовки: 38.03.02 – «Менеджмент», протокол № 1

30 08 2019 г.

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки: 38.03.02 – «Менеджмент»

к.э.н. Овсеренко Л.В.



30 08 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

к.э.н. Овсеренко Л.В.



30 08 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	6
1.1. Внешние и внутренние требования	6
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Структура дисциплины	9
4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины	10
4.3. Содержание разделов дисциплины	10
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	13
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	16
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения	16
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. Основная литература	18
6.2. Дополнительная литература	18
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	19
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	19
6.5. Программное обеспечение	19
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А	33
Приложение Б	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В	37
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	39

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины «Экономико-математическое моделирование в логистике»

Цель освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование в логистике»: получение студентами представлений о разных типах моделей в логистике; математических методах, необходимых не только в процессе анализа построенных моделей, но и решении широкого спектра управленческих; овладение практическими навыками в построении экономико-математических моделей при изучении экономических явлений и процессов с использованием компьютерных технологий.

Дисциплина имеет прикладную направленность: теоретический материал иллюстрируется достаточно доступными примерами и задачами, имеющими, как правило, экономический и социальный характер. Материалы дисциплины найдут свое конкретное применение в процессе изучения таких дисциплин, как: маркетинг, управление человеческими ресурсами, управление организациями АПК, управление проектами, производственный менеджмент и т.д. Таким образом, дисциплина является важной составляющей системы фундаментальной подготовки современного менеджера, а также обеспечивает ему профессиональную мобильность.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в логистике» включена в цикл дисциплин Б1.В.03 вариативной части ОПОП по направлению 38.03.02 – «Менеджмент», профиль: «Логистика».

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в логистике» изучается студентами в 6 семестре.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

– ОПК-7 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;

– ПК-10 - владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления;

– ПК-13 - умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в логистике» является для студентов направления 38.03.02 – «Менеджмент», профиль: «Логистика» формирующей систему знаний об основных типах моделей в логистике. В рамках этой дисциплины студенты

знакомятся с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач в экономических исследованиях; прививаются навыки самостоятельного изучения учебной и специальной литературы; развивается логическое мышление; повышается общий уровень математической культуры; прививаются навыки математического исследования прикладных вопросов и умения, позволяющие перевести экономическую задачу на математический язык в условиях рыночной экономики и принять необходимое управленческое решение.

В рамках этой дисциплины студенты знакомятся с классификацией экономико-математических моделей, представлением экономических систем в форме задач линейного программирования, с этапами решения экономико-математических задач, с формализацией условий в линейных экономико-математических задачах, с экономико-математическим анализом оптимальных решений, с моделированием экономических процессов на уровне предприятия.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в логистике» включена в цикл дисциплин Б1.В.03 вариативной части ОПОП по направлению 38.03.02 – «Менеджмент», профиль: «Логистика».

Реализация в дисциплине «Экономико-математическое моделирование в логистике» требований ФГОС ВО, Учебного плана направления подготовки направлению 38.03.02 – «Менеджмент», профиль: «Логистика» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-7 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;

ПК-10 - владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления;

ПК-13 - умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономико-математическое моделирование в логистике» являются: математика, статистика, методы принятия управленческих решений, информационные технологии в менеджменте, экономическая теория, учет и анализ, финансовый менеджмент, корпоративная социальная ответствен-

ность, безопасность жизнедеятельности, анализ и диагностика финансово-экономической деятельности организаций АПК, теория менеджмента, государственное и муниципальное управление, бизнес-планирование, маркетинговый анализ.

Компетенции, знания и умения, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины, будут использоваться ими в ходе изучения таких дисциплин, как: маркетинг, управление человеческими ресурсами, логистика, управление организациями АПК, управление проектами, производственный менеджмент, мотивация и стимулирование труда, антикризисное управление.

Особенностью дисциплины является изучение терминологии эконометрических методов; методики формулирования, решения, анализа и интерпретации результатов типовых задач эконометрического программирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование навыков самостоятельного составления, решения, анализа и интерпретации эконометрических моделей производственных систем; понимания математических описаний моделей и самостоятельного составления их по имеющимся образцам.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях посредством устных опросов для проверки и самоконтроля, тестирования, кейс-задач, оценки самостоятельной работы студентов, контрольной работы, проверки рефератов, а также на контрольной неделе. Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономико-математическое моделирование в логистике» - получение студентами представлений о разных типах моделей в логистике; математических методах, необходимых не только в процессе анализа построенных моделей, но и решении широкого спектра управленческих; овладение практическими навыками в построении экономико-математических моделей при изучении экономических явлений и процессов с использованием компьютерных технологий.

В ходе достижения цели решаются следующие задачи:

- развить системное мышление слушателей путем детального анализа подходов к математическому моделированию и сравнительного анализа разных типов экономико-математических моделей в логистике;

- ознакомить слушателей с математическими свойствами экономико-математических моделей и математическими методами, которые могут использоваться при анализе и решении широкого спектра управленческих задач.

По результатам изучения дисциплины «Экономико-математическое моделирование в логистике» студент должен:

Знать:

- основы методов построения математических моделей социально-экономических объектов, явлений и процессов и методов анализа этих моделей для решения управленческих задач.

Уметь:

- анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчётах предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для постановки экономико-математических задач;

- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономико-математических задач;

- строить на основе описания ситуаций стандартные математические модели для решения управленческих задач; осуществлять выбор инструментальных средств для получения оптимального решения экономико-математических задач;

- анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

- прогнозировать на основе стандартных теоретических и математических моделей поведение экономических объектов, развитие экономических процессов и явлений.

Владеть:

– современной методикой построения математических моделей;
– методами и приёмами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных математических моделей;

– навыками применения современного математического инструментария для оценки состояния и прогноза развития социально-экономических объектов, явлений и процессов.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам*

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 6
Итого академических часов по учебному плану	3	108	108
Контактные часы всего, в том числе:	1,5	54	54

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 6
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	1	36	36
Самостоятельная работа (СР)	1,5	54	54
в том числе:			
консультации	0,25	9	9
контрольные тесты	0,25	9	9
самоподготовка к текущему и итоговому контролю знаний	1	36	36
Вид контроля:			зачет

* Применение интерактивных образовательных технологий в учебном процессе представлено в приложении 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Дисциплина Экономико-математическое моделирование в логистике		
Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования	Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования	Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия

Рисунок 1 – Содержание разделов дисциплины
«Экономико-математическое моделирование в логистике»

Раздел 1 Математическое моделирование в системе методов научного исследования	
Тема 1. Моделирование и теория систем	Тема 2. Классификация экономико-математических моделей

Рисунок 2 – Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования

Раздел 2 – Представление экономических систем в форме задач линейного программирования	
Тема 3. Задачи линейного программирования	Тема 6. Этапы решения экономико-математических задач
Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.
Тема 5. Система критериев оптимальности.	

Рисунок 3 – Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования

Раздел 3 – Моделирование экономических процессов на уровне предприятия
--

Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов

Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия

Рисунок 4 – Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования	6	2	-	4
Тема 1. Моделирование и теория систем.	3	1	-	2
Тема 2. Классификация экономико-математических моделей.	3	1	-	2
Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования	64	10	22	32
Тема 3. Задачи линейного программирования	4	2	-	2
Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах	8	-	4	4
Тема 5. Этапы решения экономико-математических задач	14	2	4	8
Тема 6. Система критериев оптимальности.	14	2	6	6
Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	24	4	8	12
Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия	38	6	14	18
Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов	12	2	4	6
Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	26	4	10	12
ИТОГО	108	18	36	54

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования

Тема 1. Моделирование и теория систем.

Принцип гомоморфизма (подобия) — научная основа метода моделирования. Основания для применения метода моделирования, границы его возможностей.

Моделирование и теория систем. Место моделирования в системе теоретико-системных методов исследования: системный анализ— моделирование— синтез систем с заданными свойствами.

Формы представления систем. Кибернетическая система. Алгоритмические и целенаправленные системы. Оптимальные и неоптимальные системы. Конкурентные системы.

Тема 2. Классификация экономико-математических моделей.

Формализмы для представления знаний о структуре экономических систем. Математическое программирование — линейное, нелинейное, целочисленное. Векторное программирование. Динамическое программирование.

Задачи, решаемые при посредстве математического моделирования экономических систем — объяснение экономических процессов, планирование, прогнозирование, анализ резервов, оценивание ненаблюдаемых параметров.

Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования.

Тема 3. Задачи линейного программирования.

Общая форма записи задачи линейного программирования. Допустимое решение. Оптимальное решение. Альтернативное оптимальное решение. Симметричная и каноническая формы записи задач линейного программирования.

Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах

Основные группы условий в экономико-математических задачах. Условия по использованию ограниченных производственных ресурсов. Формализация в ограничениях возможности пополнения имеющихся ресурсов. Условия по обязательному (гарантированному) выполнению планов на поставку продукции, выполнение работ, оказание услуг. Условия по взаимосвязям между различными видами деятельности: условия по последовательности выполнения работ в технологическом процессе производства продукции: структурные условия по удельному весу отдельных видов деятельности. Вспомогательные переменные и ограничения для получения при решении задачи дополнительной информации о значениях результативных показателей.

Тема 5. Этапы решения экономико-математических задач.

Основные этапы экономико-математического моделирования. Постановка задачи, определение цели исследования. Системный подход к формализации задачи: представление проблемы как системы, выделение системы

из внешней среды, определение состава и структуры системы, результативных показателей, управляемых и неуправляемых факторов системы, взаимосвязей между результативными показателями и факторами. Формулирование критерия оптимизации.

Определение перечня переменных и ограничений. Построение структурной математической модели. Основные приемы формализации условий экономико-математических задач. Сбор и обработка исходной информации. Построение числовой экономико-математической модели и матрицы задачи.

Тема 6. Система критериев оптимальности.

Критерий оптимальности как экономическая категория. Принципы построения системы критериев оптимальности. Сущность глобального критерия оптимальности. Понятие об отраслевом критерии оптимальности. Локальные критерии.

Многоцелевая оптимизация и многокритериальные задачи. Дробно-линейные критерии оптимизации.

Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.

Экономический смысл двойственной задачи и двойственных оценок оптимального плана. Теоремы двойственности. Свойства двойственных оценок. Анализ оптимального решения при помощи двойственных оценок.

Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия.

Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов.

Цель моделирования. Постановка задачи моделирования оптимальной структуры кормопроизводства. Обоснование критерия оптимизации. Система переменных и ограничений.

Математическое представление модели (структурная экономико-математическая модель). Источники данных и расчёт параметров модели. Разработка развернутой числовой математической модели.

Анализ оптимального плана кормопроизводства. Эффективность отраслей кормопроизводства с точки зрения выбранного критерия. Структура рационов и выполнение зоотехнических требований к ним. Оценка кормовых ресурсов, возможностей их приобретения и сбыта.

Недостатки модели: ограниченный ассортимент кормов, отсутствие учёта условий их хранения. Направления совершенствования модели.

Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия.

Цель моделирования. Постановка задачи моделирования оптимальной производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия.

Основные группы переменных. Ограничения по балансам ресурсов (труд, земельные, элементы основных средств, удобрения) и продукции в средних условиях и в неблагоприятный период. Финансовые ограничения. Ограничения по сложившимся севооборотам и структуре стада. Обоснование критерия оптимизации. Целевая функция модели — максимум коммерческой прибыли после налогообложения.

Математическое представление модели (структурная экономико-математическая модель). Источники данных и расчёт параметров модели. Разработка развернутой числовой математической модели.

Анализ оптимального плана. Основные экономические результаты в целом и по видам деятельности. Себестоимость и рентабельность основных видов продукции. Себестоимость кормов в целом и в расчёте на питательные вещества. Балансы ресурсов и продукции. Финансовый баланс, план кредитования и возврата краткосрочного кредита. Предельная эффективность ресурсов и продукции. Взаимодействие с рынком. Использование объективно обусловленных оценок в качестве основы для экспертной оценки стоимости активов.

Недостатки модели: игнорирование несельскохозяйственной деятельности и внереализационных хозяйственных результатов, синергетических эффектов, абстрагирование от многих существенных материальных и финансовых балансов, субоптимальность технологических процессов. Возможности совершенствования модели.

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Раздел 2 Представление экономических систем в форме задач линейного программирования		Устный опрос для проверки и самоконтроля, решение задачи в программе MS Excel, проверка рефератов, проверка решения задачи, контрольная работа	22
1	Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах	Практическое занятие №1. Формализация условий по использованию производственных ресурсов. Формализация условий по выполнению плановых заданий.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка решения задачи	2

2	Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах	Практическое занятие №2. Формализация условий по взаимосвязям между видами деятельности.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка решения задачи	2
3	Тема 5. Этапы решения экономико-математических задач	Практическое занятие № 3. Поэтапное построение экономико-математической задачи. Постановка задачи и обоснование критерия оптимальности. Построение структурной экономико-математической модели.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка решения задачи	2
4	Тема 5. Этапы решения экономико-математических задач	Практическое занятие №4. Поэтапное построение экономико-математической задачи. Сбор и обработка исходных данных. Построение числовой экономико-математической модели и матрицы задачи.	Контрольная работа	2
5	Тема 6. Система критериев оптимальности.	Практическое занятие № 5. Обоснование критериев оптимальности. Формализация критериев оптимальности.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка рефератов	2
6	Тема 6. Система критериев оптимальности.	Практическое занятие №6. Построение моделей оптимизации плана производства по различным критериям. Решение задачи оптимизации плана производства по различным критериям в программе Поиск решения в MS Excel. Сравнение оптимальных планов в задачах с разными критериями.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, решение задачи в программе MS Excel, проверка рефератов	2
7	Тема 6. Система критериев оптимальности.	Практическое занятие № 7. Система критериев оптимальности. Этапы решения экономико-математических задач	Устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка рефератов	2
8	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Практическое занятие № 8. Математическая запись двойственной задачи линейного программирования.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка решения задачи	2
9	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Практическое занятие №9. Решение двойственной задачи в программе Поиск решения в MS Excel.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, решение задачи в программе MS Excel, , проверка решения задачи	2

10	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Практическое занятие № 10. Анализ оптимального решения при помощи свойств двойственных оценок.	Устный опрос для проверки и самоконтроля	2
11	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Практическое занятие № 11. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Контрольная работа	2
Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия			Устный опрос для проверки и самоконтроля, Кейс-задача, итоговое тестирование	12
12	Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов	Практическое занятие № 12. Постановка задачи оптимизации плана производства кормов. Описание переменных и ограничений. Подготовка исходных данных.	Устный опрос для проверки и самоконтроля	2
13	Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов	Практическое занятие № 13. Построение числовой математической модели оптимизации плана производства кормов.	Устный опрос для проверки и самоконтроля	2
14	Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Практическое занятие № 14. Постановка задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. Обоснование критерия оптимальности. Описание переменных и ограничений. Подготовка исходных данных.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, Кейс-задача	2
15	Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Практическое занятие № 15. Построение числовой математической модели оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. Моделирование использования земельных и трудовых ресурсов, производства и использования кормов.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, Кейс-задача	2

16	Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Практическое занятие № 16. Построение числовой математической модели оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия. Моделирование взаимосвязей между отраслями сельскохозяйственного производства, стоимостных результативных показателей.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, Кейс-задача	2
17	Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Практическое занятие № 17. Анализ структурных сдвигов оптимальной производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия.	Устный опрос для проверки и самоконтроля, Кейс-задача	2
18	Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Практическое занятие № 18. Итоговое занятие по дисциплине МСЭП.	Итоговое тестирование	2
ВСЕГО				36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования			4
1	Тема 1. Моделирование и теория систем.	Формы представления систем.	2
2	Тема 2. Классификация экономико-математических моделей.	Задачи, решаемые при помощи математического моделирования экономических систем	2
Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования			32
3	Тема 3. Задачи линейного программирования.	Симметричная и каноническая формы записи задач линейного программирования.	2
4	Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах.	Вспомогательные переменные и ограничения для получения при решении задачи дополнительной информации о значениях результативных показателей.	4

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
5	Тема 5. Этапы решения экономико-математических задач.	Построение матричной экономико-математической модели задачи.	8
6	Тема 6. Система критериев оптимальности.	Дробно-линейные критерии оптимизации.	6
7	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Свойства двойственных оценок.	12
Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия			18
8	Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов.	Источники данных и расчёт параметров модели.	6
9	Тема 9. Линейная модель производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Источники данных и расчёт параметров модели.	12
ВСЕГО			54*

* - включая время на повторение пройденного материала и подготовку к практическим занятиям, подготовку к зачету

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Учебным планом **не предусмотрено** выполнение курсовых проектов (работ) и расчетно-графических работ.

В целях обеспечения соответствующего контроля уровня усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков при решении конкретных практических ситуаций рабочей программой предусмотрено проведение защиты выполненного задания, тестирование, выполнение студентами письменных контрольных работ, оценивание самостоятельной работы студентов, проверку рефератов.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических работ, семинарских занятий с формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

Таблица 5 - **Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов**

Компетенции	Лекции	ПЗ
ОПК-7	1-9	1-18
ПК-10	1-9	1-18
ПК-13	8-9	12-18

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Спешилова, Н. В. Экономико-математические модели и их применение в АПК / Н. В. Спешилова .— Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012 Web: <http://www.rucont.ru/efd/213216>
2. Гусева, Е. Н. Экономико-математическое моделирование : учеб. пособие / Е. Н. Гусева .— 2-е изд., стер. — М. : МПСИ : ФЛИНТА, 2011 .— 216 с. — (Информационные технологии) .— ISBN 978-5-89349-976-6 (ФЛИНТА) .— ISBN 978-5-9770-0256-1 (МПСИ) Web:<http://rucont.ru/efd/246259>

6.2. Дополнительная литература

1. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве // Под ред. проф. А.М. Гатаулина. М.: ИТК Гранит, 2009.
2. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник, 2010.
3. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник / Под общ. ред. д.э.н., проф. А.В. Сидоровича; МГУ им. Н.В.Ломоносова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2009.
4. Голубев А.В. Экономическое моделирование эффективного аграрного производства. – М. : Колос, 2006. – 240 с. ISBN 5-10-003937-X Web:<http://rucont.ru/efd/13239>
5. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учеб. пособие / О. И. Бантикова, В. И. Васянина, Ю. А. Жемчужникова, А. Г. Реннер, Е. Н. Седова .— 2-е изд. — Оренбург : ОГУ, 2014 .— 367 с. Web: <http://rucont.ru/efd/280310>
6. Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие: Направление подготовки 230700.62 – Прикладная информатика : Профиль подготовки «Прикладная геоинформатика». Направление подготовки 231300.62 – Прикладная математика : Профиль подготовки «Математическое моделирование в экономике и технике». Бакалавриат / С. Р. Амироков, А. М. Кравцов, А. С. Адамчук .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2014 .— 164 с. Web: <http://rucont.ru/efd/304091>

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Арланцева Е.Р., Белова В.А. Учебно-практическое пособие по изучению табличного процессора MS Excel и выполнению лабораторных работ для студентов экономического факультета. Калуга: ИП Донской В.Н., 2007.
2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.intuit.ru/>
2. <http://www.edu.ru/>
3. <http://www.i-exam.ru/>
4. <http://www.allmath.ru/>

6.5. Программное обеспечение

В процессе проведения лекций и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

1. Windows 8.
2. Microsoft Word (для подготовки рефератов).
3. Программа оптимизации Поиск решения в MS Excel.
4. Программа Линейная оптимизация, разработанная на кафедре экономической кибернетики КФ РГАУ-МСХА и реализующая пользовательский интерфейс для подготовки модели и получения решения.
5. Microsoft Power Point (для подготовки презентаций преподавателем и студентами).

Таблица 6 - Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования.	Microsoft Excel.	Табличные редакторы/программы (приложения), предназначенные для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц.	Microsoft	2007
		Линейная оптимизация	реализует пользовательский интерфейс для подготовки модели и получения решения	Арланцева Е.Р. – доцент кафедры ВМиЭК	2004
		Microsoft Word.	Текстовые редакторы/программы (приложения)	Microsoft	2007

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
		Microsoft Power Point.	Редактор презентаций/программы (приложения), предназначенный для создания, просмотра, редактирования и демонстрации мультимедиа-презентаций (слайд-фильмов), состоящих из нескольких слайдов, на которых размещаются тексты, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и др	Microsoft	2007
2.	Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования.	Microsoft Excel.	Табличные редакторы/программы (приложения), предназначенные для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц.	Microsoft	2007
		Линейная оптимизация	реализует пользовательский интерфейс для подготовки модели и получения решения	Арланцева Е.Р. – доцент кафедры ВМиЭК	2004
		Microsoft Word.	Текстовые редакторы/программы (приложения)	Microsoft	2007
		Microsoft Power Point.	Редактор презентаций/программы (приложения), предназначенный для создания, просмотра, редактирования и демонстрации мультимедиа-презентаций (слайд-фильмов), состоящих из нескольких слайдов, на которых размещаются тексты, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и др	Microsoft	2007
3.	Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия.	Microsoft Excel.	Табличные редакторы/программы (приложения), предназначенные для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц.	Microsoft	2007
		Линейная оптимизация	реализует пользовательский интерфейс для подготовки модели и получения решения	Арланцева Е.Р. – доцент кафедры ВМиЭК	2004
		Microsoft Word.	Текстовые редакторы/программы (при-	Microsoft	2007

№ п/ п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
			ложения)		
		Microsoft Power Point.	Редактор презентаций/программы (приложения), предназначенный для создания, просмотра, редактирования и демонстрации мультимедиа-презентаций (слайд-фильмов), состоящих из нескольких слайдов, на которых размещаются тексты, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и др	Microsoft	2007

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля - устный опрос для проверки и самоконтроля, проверка рефератов, выполненной кейс-задачи, контрольной работы, самостоятельной работы студентов, включая решение задач, тестирование.

Промежуточная аттестация – зачет.

Контроль знаний студентов включает формы текущего контроля и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета.

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путём проведения устных опросов для проверки и самоконтроля, тестирования, выполнения кейс-задач, оценивания самостоятельной работы студентов, контрольной работы, проверки рефератов.

Для отработки пропущенных занятий необходимо выполнить индивидуальное задание, оформленное в соответствии с заданием.

Каждый из видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;
- путем использования компьютерных программ и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Использование информационных технологий и систем обеспечивает:

- быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении студентами контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий;
- возможность детально и персонафицировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения;
- привитие практических умений и навыков работы с информационными ресурсам и средствами;
- возможность самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

Устный ответ и письменная работа оцениваются исходя из правильности и полноты изложения материала по заданному вопросу.

Таблица 7 – Критерии выставления оценок на устном опросе для проверки и самоконтроля, контрольной работе, самостоятельной работы студентов

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет осознанно и аргументировано применять методические решения для нетривиальных задач.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: - аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; - решать типовые задачи. Студент продемонстрировал либо: б. полное фактологическое усвоение материала; 7. умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать типовые задачи.
«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: ✓ неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, ✓ неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, неполное умение решать типовые задачи при наличии базового умения. Студент на фоне базовых знаний не продемонстрировал либо: 7. умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, ✓ умение решать типовые задачи при наличии базового умения.
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать типовые (элементарные) задачи. Студент не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать

Оцен ка	Критерий
ЛЕ ТВ ОР ИТ ЕЛЬ НО »	типовые (элементарные) задачи.

Таблица 8 - Критерии выставления оценок за отдельные задачи и задания

«5» (5 баллов), если	Задание выполнено полностью
«4» (4 балла), если	Задание выполнено с незначительными погрешностями
«3» (3 балла), если	Обнаруживает знание и понимание большей части задания

Таблица 9 - Критерии оценки реферата:

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников	<ul style="list-style-type: none"> - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;

Макс. - 20 баллов	- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки следующим образом:

- 90 – 100 баллов – «отлично»;
- 80 – 90 баллов – «хорошо»;
- 60 – 80 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

Таблица 10 – Критерии оценки тестов

Правильные ответы, в % к количеству вопросов	Оценка	Уровень освоения компетенций
90-100	Отлично	Высокий
76-89	Хорошо	Продвинутый
60-75	Удовлетворительно	Пороговый
Ниже 60	Неудовлетворительно	-

Критерии оценки кейс-задания:

Кейс-задание оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» ставится, если изложение материала логично, грамотно, без ошибок; студент свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновывать свои суждения; студент дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; студент организует связь теории с практикой.

Оценка «хорошо» – студент грамотно излагает материал; ориентируется

в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.

Оценка «удовлетворительно» – студент излагает материал неполно, не последовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.

Оценка «неудовлетворительно» – отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс; в ответе студента проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в логистике» проводится в 6 семестре.

Таблица 11 – Критерии выставления зачета:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>студент полно усвоил учебный материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнены на положительную оценку (5-4-3) все практические работы и индивидуальные задания, - проявляет навыки анализа, обобщения, систематизации, осмысления информации; - умеет систематизировать учебный материал; - умеет своевременно выполнять задания и осуществлять подготовку к опросу и тестам; - во время устного ответа материал излагает грамотно, в определенной логической последовательности, точно используя терминологию. - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков по учебной программе за первый семестр обучения; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «незачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - не выполнены на положительную оценку (5-4-3) все практические работы и индивидуальные задания, - не проявляет навыков систематизации, анализа, обобщения, осмысления информации;

	<ul style="list-style-type: none"> - не владеет навыками систематизации учебный материал при работе с литературой; -не своевременно выполняет задания и плохо осуществляет подготовку к опросу и тестам; -не раскрыто основное содержание учебного материала; -обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; -допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, алгоритмов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; -продемонстрирована недостаточная сформированность компетенций, знаний, умений и навыков по учебной программе за первый семестр обучения;
--	---

Показатели и методы оценки знаний, умений, навыков студента на зачете по направлению: 38.03.02 «Менеджмент», квалификация: бакалавр.

В соответствии с пунктом 1.5.7. положения о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» и в связи с отсутствием экзамена по дисциплине, успешная работа студента завершается получением зачета без специального итогового собеседования.

В соответствии с пунктом 4.8.1. указанного положения «зачтено» выставляется на основе успешных ответов студентов на практических занятиях, по результатам контрольных работ, тестирования, математических диктантов, устных опросов, проверки домашнего задания, конспектов, оценки самостоятельной работы студентов и отсутствия занятий, пропущенных по неуважительной причине и неотработанных до начала зачетной недели. В остальных случаях, студент обязан в период зачетной недели ликвидировать имеющиеся неотработанные задолженности по дисциплине.

Пересдача производится в течение двух недель (исключая государственные праздники) после окончания экзаменационной сессии.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в лекционных аудиториях и аудиториях для проведения ПЗ. В случаях использования презентационного материала лекционные занятия проводятся в специализированных лекционных аудиториях оснащенных средствами мультимедиа.

На кафедре имеются:

а) переносной комплект мультимедиа.

б) разработанные преподавателями тесты, варианты контрольных работ по информационным технологиям для текущего контроля.

В процессе проведения практических занятий используются следующие программные средства:

1. Windows 8 – операционная система, ориентированная на применение графического интерфейса при управлении.
2. Microsoft Word – текстовый редактор, который используется студентами для подготовки рефератов.
3. Microsoft Excel - табличный редактор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования электронных таблиц..
4. Microsoft Access – реляционная система управления базами данных.
5. Microsoft Power Point – программа для создания презентаций, предназначенная для создания, просмотра, редактирования и демонстрации мультимедиа-презентаций (слайд-фильмов), состоящих из нескольких слайдов, на которых размещаются тексты, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и др., используемая для подготовки презентаций, выполняемых преподавателем и студентами.
6. Microsoft Internet Explorer – программа-браузер, предназначенная для просмотра веб-сайтов.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. На лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе. При проведении практических занятий полученные теоретические знания необходимо закрепить решением задач по каждой отдельной теме. Задачи, решаемые на практических занятиях должны быть наполнены прикладным содержанием, чтобы показать возможность и целесообразность их использования в прикладных исследованиях.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое и математическое мышление, расширять их кругозор.

После изучения на лекциях каждой темы, закрепления и лучшего усвоения материала на практических занятиях рекомендуется провести опрос студентов по представленным вопросам для самопроверки. Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением контрольных работ, тестов для проверки усвоения учебного материала.

Следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций и отработок.

Студент, пропустивший занятия должен их отработать в соответствии с графиком проведения консультаций и отработок до начала зачетной недели.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала.

Устные опросы позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса. Кроме того, доказано положительное влияние вербализации на процесс усвоения материала.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом, наличие записей облегчает в дальнейшем подготовку студентов к контрольным, зачету. Конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;
2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;
3. Дифференцированность информации:
 - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
 - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируется в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
 - рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях.

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово «конспект» происходит от латинского *conspectus* - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и

необходимо обращаться к словарям; и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

1. интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;
2. показать сложность и взаимосвязанность профессиональных проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности решения профессиональных задач.

Для закрепления учебного материала на практических и лекционных занятиях студенты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным ситуациям в соответствии с профилем.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти промежуточную аттестацию в форме зачета.

Студент, пропустивший занятия, обязан в часы консультаций и отработок прийти на кафедру к преподавателю дисциплины, при себе необходимо иметь лекционные конспекты и выполненные задания по пропущенным занятиям, быть готовым аргументировано ответить на вопросы преподавателя по пропущенной теме.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям, зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы, а также методические рекомендации в электронной форме, используемые на практических занятиях. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы.

Одним из основных условий успешного овладения учебным материалом является посещение лекционных и практических занятий. Если по каким-то причинам занятие было пропущено, необходимо в кратчайшие сроки самостоятельно разобрать пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), иначе дальнейшее изучение дисциплины существенно осложнится. Важно выполнять все задания, предлагаемые преподавателем для домашней работы.

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Прорабатывая материал лекций, студент обязан отметить в конспекте утверждения, определения, выводы, смысл или обоснованность которых ему непонятны, и обратиться к рекомендуемой литературе за разъяснениями. Если рекомендуемая литература не содержит требуемых объяснений, необходимо обратиться к преподавателю с вопросом на практическом занятии или во время, выделенное для индивидуальных консультаций. Если на практическом занятии задан вопрос, имеющий частное значение или слабо связанный с обсуждаемой темой, преподаватель имеет право назначить студенту инди-

видуальную консультацию в пределах времени, устанавливаемых действующим учебным планом.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов рекомендуется следующий порядок ее организации. Сначала изучаются теоретические вопросы по соответствующей теме с проработкой, как конспектов лекций, так и учебников. Особое внимание следует обратить на понимание основных понятий и определений, теорем, что необходимо для правильного понимания и решения задач. Затем нужно самостоятельно разобрать и решить рассмотренные в лекции или в тексте примеры, выясняя в деталях практическое значение выученного теоретического материала. После чего еще раз внимательно прочитать все вопросы теории, попутно решая соответствующие упражнения, приведенные в учебниках и методических пособиях.

Усвоение учебного материала должно происходить постепенно в течение семестра, а не одновременно за день до зачета. Неправильная организация самостоятельной учебной работы может нанести существенный вред физическому и психическому здоровью.

Помимо лекций студент должен систематически и полно готовиться к каждому практическому занятию. Предварительно требуется изучить материал соответствующих лекций и прочитать учебник. Необходимо запомнить необходимые формулировки, термины, понятия.

Требуется подробно разобрать типовые примеры, решенные в лекциях и пособиях. Желательно, закрыв книгу и тетрадь, самостоятельно выполнить те же самые примеры. Затем следует выполнить все домашние и незаконченные аудиторские задания.

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекции, выработки навыков в решении практических задач и производстве расчетов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента.

Студент обязан в полном объеме использовать время самостоятельной работы, предусмотренное настоящей рабочей программой, для изучения соответствующих разделов дисциплины, и своевременно обращаться к преподавателю в случае возникновения затруднений при выполнении самостоятельной работы. Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

1. закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины «Экономико-математическое моделирование в логистике»
2. развитию навыков обобщения и систематизации информации;
3. развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения агрономических показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам дисциплины в различных источниках, её система-

тизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для расчета соответствующих показателей, характеризующих деятельность; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере моделирования в логистике.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во вне-аудиторное время.

Таблица 9 - Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Тема 1. Моделирование и теория систем.	Л	Проблемная лекция	2
2	Тема 6. Система критериев оптимальности.	Л	Проблемная лекция	2
3	Тема 6. Система критериев оптимальности.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Л	Проблемная лекция	2
5	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	4
6	Тема 9. Линейная модель годовой производственной программы сельскохозяйственного предприятия	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	6
ВСЕГО				18

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет по учебному плану 18 часов (33,3% от контактной работы).

Приложение Б

Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавра
по направлению 38.03.02 «Менеджмент»
по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в логистике»

№ п/п	Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	ОПК-7 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методов построения математических моделей социально-экономических объектов, явлений и процессов и методов анализа этих моделей для решения управленческих задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчётности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для постановки экономико-математических задач; - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономико-математических задач; - строить на основе описания ситуаций стандартные математические модели для решения управленческих задач; осуществлять выбор инструментальных средств для получения оптимального решения экономико-математических задач; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современной методикой построения математических моделей; методами и приёмами анализа экономических явлений и про- 	устный опрос для проверки и самоконтроля, выполнение заданий для практических работ в программе MS Excel, контрольная работа, написание рефератов, Кейс-задача, тестирование	Темы: 1-9 Лекции: 1-9 ПЗ: 1-18

		цессов с помощью стандартных математических моделей.		
2	ПК-10 - владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методов построения математических моделей социально-экономических объектов, явлений и процессов и методов анализа этих моделей для решения управленческих задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчётности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для постановки экономико-математических задач; - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономико-математических задач; - строить на основе описания ситуаций стандартные математические модели для решения управленческих задач; осуществлять выбор инструментальных средств для получения оптимального решения экономико-математических задач; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; - прогнозировать на основе стандартных теоретических и математических моделей поведение экономических объектов, развитие экономических процессов и явлений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современной методикой построения математических моделей; – методами и приёмами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных математических моделей; – навыками применения современного математического инструментария для оценки состояния и прогноза развития социально-экономических объектов, явлений и процессов. 	устный опрос для проверки и самоконтроля, выполнение заданий для практических работ в программе MS Excel, контрольная работа, написание рефератов, Кейс-задача, тестирование	Темы: 1-9 Лекции: 1-9 ПЗ: 1-18
3	ПК-13 - умение моделиро-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методов построения математических моделей соци- 	устный опрос для проверки и самоконтроля,	Темы: 7-9 Лекции: 8-9

	<p>вать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций</p>	<p>ально-экономических объектов, явлений и процессов и методов анализа этих моделей для решения управленческих задач.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчётах предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для постановки экономико-математических задач; - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономико-математических задач; - строить на основе описания ситуаций стандартные математические модели для решения управленческих задач; осуществлять выбор инструментальных средств для получения оптимального решения экономико-математических задач; - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; - прогнозировать на основе стандартных теоретических и математических моделей поведение экономических объектов, развитие экономических процессов и явлений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современной методикой построения математических моделей; – методами и приёмами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных математических моделей; – навыками применения современного математического инструментария для оценки состояния и прогноза развития социально-экономических объектов, явлений и процессов. 	<p>выполнение заданий для практических работ в программе MS Excel, контрольная работа, написание рефератов, Кейс-задача, тестирование</p>	<p>ПЗ: 12-18</p>
--	--	---	---	------------------

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.;
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями

здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет экономический
Кафедра «Высшей математики и экономической кибернетики»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

_____ О.И. Сяняева

« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математическое моделирование в логистике
(приложение для заочной формы обучения)

для подготовки бакалавров

Направление: 38.03.02 – «Менеджмент»

Профиль: «Логистика»

Курс 3

Семестр 6

Калуга, 2019

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам*

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	3 курс обуче- ния
			Сессия 8
Итого академических часов по учебному плану	3	108	108
Контактные часы всего, в том числе:	0,28	10	10
Лекции (Л)	0,11	4	4
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6	6
Самостоятельная работа (СР)	2,61	94	94
в том числе:			
самостоятельное изучение теоретических источников, выполнение контрольных заданий	1,86	67	67
подготовка к промежуточной аттестации	0,75	27	27
Контроль	0,11	4	4
Вид контроля:			Зачет

*Общее количество часов аудиторных занятий, проводимых с применением активных и интерактивных форм (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, проблемные лекции) составляет 2 часа - 20% от аудиторных занятий) по темам приведено в приложении 1.

4. Структура и содержание дисциплины

Таблица 2 - Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР) + подготовка к зачету
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования	20	-	-	20
Тема 1. Моделирование и теория систем.	10	-	-	10
Тема 2. Классификация экономико-математических моделей.	10	-	-	10
Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования	62	4	6	54
Тема 3. Задачи линейного программирования	12	2	-	10
Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах	12	-	2	10
Тема 5. Система критериев оптимальности.	12	-	2	10
Тема 6. Этапы решения экономико-математических	15	2	2	12

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР) + подготовка к зачету
		Л	ПЗ	
задач				
Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	11	-	-	12
Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия	22	-	-	24
Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов	11	-	-	12
Тема 9. Линейная модель оптимизации производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	11	-	-	12
ИТОГО	108	4	6	98

* - включая контроль.

4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 2 Представление экономических систем в форме задач линейного программирования			собеседование	6
1	Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах	Формализация условий по использованию производственных ресурсов. Формализация условий по выполнению плановых заданий. Формализация условий по взаимосвязям между видами деятельности.	собеседование	2
2	Тема 5. Система критериев оптимальности.	Обоснование критериев оптимальности. Формализация критериев оптимальности.	собеседование	2
3	Тема 6. Этапы решения экономико-математических задач	Позэтапное построение экономико-математической задачи.	собеседование	2

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Математическое моделирование в системе методов научного исследования			20
1	Тема 1. Моделирование и теория систем.	Формы представления систем.	10

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Тема 2. Классификация экономико-математических моделей.	Задачи, решаемые при помощи математического моделирования экономических систем	10
Раздел 2. Представление экономических систем в форме задач линейного программирования			54
3	Тема 3. Задачи линейного программирования.	Симметричная и каноническая формы записи задач линейного программирования.	10
4	Тема 4. Формализация условий в линейных экономико-математических задачах.	Вспомогательные переменные и ограничения для получения при решении задачи дополнительной информации о значениях результативных показателей.	10
5	Тема 5. Этапы решения экономико-математических задач.	Построение матричной экономико-математической модели задачи.	10
6	Тема 6. Система критериев оптимальности.	Дробно-линейные критерии оптимизации.	12
7	Тема 7. Экономико - математический анализ оптимальных решений.	Свойства двойственных оценок.	12
Раздел 3. Моделирование экономических процессов на уровне предприятия			24
8	Тема 8. Линейная модель оптимизации плана производства кормов.	Источники данных и расчёт параметров модели.	12
9	Тема 9. Линейная модель производственно-отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия	Источники данных и расчёт параметров модели.	12
ВСЕГО			98*

* - включая контроль.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Применение активных и интерактивных образовательных технологий по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в логистике»

№ п/п	Тема	Форма занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Колич. часов
1.	Тема 6. Система критериев оптимальности.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	2
2.	Итого (20%)	х	х	2

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет от аудиторных занятий (2 часа).