

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО


Декан экономического факультета

 В.Е. Левичев

« 11 » мая 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 12 » мая 2016 г.

Кафедра информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ

Направление подготовки

38.03.02 «Менеджмент»

Профили подготовки:

«Производственный менеджмент»

«Маркетинг»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

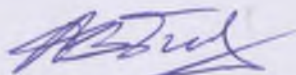
Рабочая программа учебной дисциплины «Системный анализ» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02. «Менеджмент», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в:

- 2016 г. по профилю «Производственный менеджмент» для очной (заочной) формы обучения;

- 2016 г. по профилю «Маркетинг» для очной (заочной) формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 11.04. 2016 г.

Зав. кафедрой,
д.т.н, доцент



А.В. Тиньгаев

Одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол № 4 от «05» мая 2016 г.

Председатель методической комиссии,
к.п.н., доцент



Н.В. Тумбаева

Составитель:
старший преподаватель



Т.Н. Перова

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 8.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменения не вносятся
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>А.Т.Н. Васильев</u>	<u>А.В. Тиммаев</u>	
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

<u>А.Т.Н. Васильев</u>	<u>А.В. Тиммаев</u>	
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план освоения дисциплины	8
6. Образовательные технологии	12
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	13
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	13
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	17
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	18
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
Приложения	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Системный анализ» является интегрированным курсом, соединяющим в себе такие дисциплины как «Экономика» и «Математика». Вместо реальных экономических явлений создают их экономико-математические модели, замещающие их в ходе исследования. В настоящее время в связи с переходом к смешанной экономике роль математических методов в исследовании экономических процессов существенно возрастает. Курс «Системный анализ» раскрывает общие методы исследования экономических и рыночных процессов при помощи математического аппарата, с привлечением возможностей новых информационных технологий.

Важной педагогической функцией данного курса является интеграция экономических, рыночных и математических знаний студентов, формирование системного мышления, умения наиболее полно, с точки зрения различных областей научного знания, подходить к изучению проблем, которые могут возникнуть в будущей профессиональной деятельности студента.

Цель дисциплины - формирование у студентов навыков анализа фундаментальных понятий экономики с абстрактно–математической точки зрения.

Задачи дисциплины:

- изучение методов линейного, нелинейного, динамического программирования
- получение практических навыков по разработке экономико-математических моделей;
- использование средств вычислительной техники в решении экономико-математических задач;
- проведению экономического анализа результатов решения и его устойчивости.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системный анализ» относится к Блоку 1 вариативной части (дисциплины по выбору) учебного плана.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Математика	Математическая запись, предел, логарифм, график функции
Информатика	Программы обработки электронных таблиц

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	ОПК-6	Основные понятия моделирования, приемы моделирования,	– выполнять сбор и обработку данных для последовательных современных методов вычислений; – делать выводы и обобщать результаты проводимых вычислений.	– специфической терминологией; – методикой проведения экономических расчетов.
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-10	методы решения экономико-математических задач;	- подбирать необходимые данные для выполнения расчетов, выполнять их. -определить требуемый метод расчета в соответствии с поставленными задачами и исходными показателями	– специфической терминологией; – методикой проведения экономических расчетов.

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по профилям «Производственный менеджмент» и «Маркетинг» для очной и заочной форм обучения, часов

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	34	14	
в том числе:			
1.1. Лекции	12	4	
1.2. Лабораторные работы	22	10	
1.3. Практические (семинарские) занятия			
2. Самостоятельная работа, часов, всего	110	130	
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов	46	56	
2.4. Текущая самоподготовка	37	56	
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	9	
2.6. Контрольная работа (К)		9	
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	144	144	
Форма промежуточной аттестации*	Э	Э	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	

* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).

5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Производственный менеджмент», «Маркетинг» для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1. Методы оптимальных решений как научное направление	Предмет, задачи и место курса в системе экономических дисциплин. Роль и место экономико-математических методов и моделирования в решении экономических проблем в условиях проведения экономической реформы и многообразия форм производства. Возникновение и развитие ЭММ и моделирования производственных систем в нашей стране и за рубежом. Применение экономико-математических методов и моделей в науке и практике	2	2		8	Т, ДЗ
2. Системы и системный подход..	Системный подход в управлении. Основные понятия систем. Системные свойства. Система и внешняя среда. Классификация систем. Экономические и производственные системы. Системы управления. Виды управления	2	2		8	Т, ДЗ
3. Основы методов математического программирования. Общая задача линейного программирования	Постановка задачи линейного программирования (ЛП): стандартная, каноническая и общая формы задач ЛП, их эквивалентность; допустимое и оптимальное решения задачи ЛП. Различные формы записи задачи ЛП: векторная и матричная. Свойства решений задач ЛП: выпуклое множество, крайняя точка, выпуклый многогранник: теорема (без доказательства) о выпуклости множества решений системы линейных неравенств, опорное решение, теорема (без доказательства) об эквивалентности опорных решений и крайних точек: теорема (без доказательства) об экстремуме целевой функции задачи ЛП.	2	2		8	Т, ИЗ
4. Графический метод решения задач линейного программирования	Геометрическая интерпретация случаев неоднозначности оптимального решения, случаи вырожденности допустимой области решения, неограниченности целевой функции. Алгоритм решения задач графическим методом Варианты графического решения задач.	2	2		8	Т, ИЗ

5. Симплексный метод решения задач линейного программирования	Общая идея симплексного метода и его геометрическая интерпретация. Основные процедуры симплексного метода: подготовка задачи к решению симплексным методом, построение начальных симплексных таблиц для исходной, нахождение симплексным методом допустимого базисного решения и процесс последовательного его улучшения. Признаки выявления отсутствия допустимого решения в задаче линейного программирования, оптимальности полученного решения или неограниченности целевой функции в области допустимых решений с помощью симплексных таблиц.	4	3		8	Т, ИЗ
6. Транспортная задача	Экономико-математическая модель транспортной задачи. Транспортная задача открытого и закрытого типа. Методы поиска допустимого решения транспортной задачи: метод «северо-западного угла» и метод минимального элемента. Поиск оптимального решения методом потенциалов. Сведение транспортной задачи открытого типа к задаче закрытого типа.	4	3		8	Т, ИЗ
7. Двойственность в линейном программировании.	Понятие двойственной задачи: экономическая интерпретация двойственной задачи и её переменных. Общие правила построения двойственной задачи, взаимодвойственность прямой и двойственной задачи ЛП. Теоремы двойственности: первая теорема двойственности (без доказательства), следствие; вторая теорема двойственности (без доказательства). Экономическая интерпретация теорем двойственности. Применение теорем двойственности для решения задач линейного программирования: проверка оптимальности заданного допустимого плана, нахождение оптимального плана прямой задачи на основе известного оптимального плана двойственной задачи. Получение и анализ отчетов о решении двойственной задачи в Excel.	4	4		8	Т, ИЗ
8. Теория игр и принятия решений	Основные понятия и определения теории игр. Принятие решений в условиях полной определенности. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности	2	2		8	Т, ИЗ
9. Нелинейное программирование	Понятие нелинейного программирования. Графический метод решения. Задачи мелко-линейного программирования. Градиентный метод.	2	2		7	Т, ИЗ

*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

Таблица 5.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС по учебному плану по профилям «Производственный менеджмент», «Маркетинг» для очной формы обучения, часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Текущая самоподготовка (подготовка к аудиторной контрольной работе, выполнение домашнего задания)	23	АКР, проверка домашнего задания	АКР - карточки с заданиями по вариантам ДЗ – задания на сайте дистанционного обучения, задачи и ситуации в издании Перова Т.Н., Тумбаева Н.В. Методы оптимальных решений: учебно-методическое пособие / под ред. А.В. Тиньгаева. Барнаул: РИО АГАУ, 2013. 108 с.
Текущая самоподготовка (подготовка к тестированию)	31	Тестирование	Т – тесты на сайте дистанционного обучения
Самостоятельное изучение разделов (выполнение индивидуального задания)	19	Проверка индивидуального задания	ИЗ – задания на сайте дистанционного обучения
Подготовка к экзамену	27	Экзамен	
	100		

Таблица 5.3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Производственный менеджмент», «Маркетинг» для заочной формы обучения, часов

Наименование темы	Объем часов				
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля
1. Методы оптимальных решений как научное направление	0,5				
2. Системы и системный подход.				12	К, Т
3. Основы методов математического программирования. Общая задача линейного программирования	0,5			12	К, Т
4. Графический метод решения задач линейного программирования	1			12	К, Т
5. Симплексный метод решения задач линейного программирования	1			12	К, Т
6. Транспортная задача	1			12	К, Т
7. Двойственность в линейном программировании.				12	К, Т
8. Теория игр и принятия решений				12	К
9. Нелинейное программирование				12	К
Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				16	К
Подготовка к экзамену				9	
Всего по дисциплине	4			121	

Таблица 5.4 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС по учебному плану по профилям «Производственный менеджмент», «Маркетинг» для заочной формы обучения, часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Самостоятельное изучение тем курса	52	Экзамен	Список вопросов к экзамену
Выполнение контрольной работы	18	Проверка контрольной работы	Задания и методические указания по выполнению контрольной работы
Подготовка к тестированию	21	Тестирование	Тесты на сайте дистанционного обучения
Подготовка к экзамену	9	Экзамен	
	100		

6. Образовательные технологии

По дисциплине «Системный анализ» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 53 процентов.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по учебному плану по профилям «Производственный менеджмент», «Маркетинг» для очной формы обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
1	Лекция	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	4
	Лекция	Лекция – беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон.	4
	ПР	Компьютерное моделирование	10
Итого			18

*-в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется на практическом занятии в виде защиты домашних заданий, аудиторных контрольных работ по пройденному материалу и/или тестирования, устного опроса на протяжении всего курса обучения. Ежемесячно проводится аттестация по результатам предшествующих занятий с учетом всех задолженностей и посещаемости. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие домашние, индивидуальные задания, контрольные работы, тесты.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при ежемесячной и/или итоговой аттестации студента (зачет), в том числе для контроля самостоятельной работы студентов очного отделения проводятся: тестирование, опрос, проверка домашних и индивидуальных работ.

Оценка промежуточной аттестации может быть выставлена обучающемуся очной формы обучения без проведения итогового собеседования или тестирования при условии выполнения всех видов заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготавливаемых ведущими преподавателя дисциплины на каждый учебный год. Учебно-методические материалы (задания для самостоятельной работы, списки источников, тесты и др.) размещены на сайте дистанционного обучения университета (<http://edu.asau.ru>) и на компьютерах в учебных аудиториях.

Экономико-математические методы как научное направление

1. Что такое модель?
2. Какие типы моделей существуют?
3. Каковы основные свойства моделей?
4. Что такое система?
5. Что такое объект, явление, процесс?
6. Какие методы изучения объектов, явлений и процессов существуют?
7. Каковы преимущества моделирования?
8. Для каких целей создаются модели?
9. Что такое моделирование?
10. Каковы объект и предмет моделирования?
11. Какое моделирование называют математическим?
12. Какой метод называется методом моделирования?

13. Какая модель называется математической?
14. Какая модель называется экономико-математической?
15. Что такое экономико-математическое моделирование?

Понятие системы , системный подход

1. Что такое система?
2. По каким признакам классифицируют системы?
3. Какие системы называют «большими»?
4. Каковы основные свойства системы, в чем их суть?
5. Что такое адекватность модели?
6. В чем заключается принцип системности в моделировании?
7. Перечислите основные принципы системности.
8. Что такое эмерджентность?
9. Что такое социально-экономическая система?
10. Что такое критерий оптимальности?
11. В чем заключается смысл системного подхода к анализу социально-экономических систем и процессов?

Этапы и приемы экономико-математического моделирования

1. Какие структурные элементы включает моделирование?
2. *Каковы этапы построения модели?*
3. Перечислите этапы моделирования.
4. Дайте характеристику каждому этапу экономико-математического моделирования.
5. Что такое валидация модели?
6. Что такое верификация модели?
7. Перечислите приемы экономико-математического моделирования.

Общая задача линейного программирования

1. Что такое оптимальное программирование?
2. Какие виды программирования включает математическое программирование?
3. В чем суть принципа оптимальности в планировании и управлении?
4. Что такое критерий оптимальности?
5. Приведите примеры критерия оптимальности.
6. Что такое допустимое решение?
7. Какой план называют оптимальным?
8. Что такое целевая функция?
9. Какие значения функции называют экстремальными значениями?
10. Почему применение принципа оптимальности необходимо в управлении производственными ситуациями?

Графический метод решения задач линейного программирования

1. В чем заключается геометрическая интерпретация задачи линейного программирования?
2. Каковы основные этапы решения задач линейного программирования графическим методом?
3. Существуют ли ограничения на применение решения задач графическим методом? Перечислите их.
4. Что такое симплекс?
5. Что такое область допустимых решений?
6. Как определить область допустимых решений на графике?
7. Что такое граничная прямая и как ее построить?
8. Какое значение для решения задачи имеет расположение полуплоскости относительно граничной прямой?
9. Объясните геометрический смысл неравенства и уравнения.
10. Нарисуйте возможные варианты области допустимых решений.
11. Что такое вектор-градиент и линия уровня?
12. Каковы правила построения вектора-градиента и линии уровня?
13. Как найти точку экстремума?
14. Как определить на графике направление оптимизации?
15. Как вычислить экстремальное значение целевой функции?
16. Нарисуйте варианты графического решения задач линейного программирования.
17. При каких условиях оптимальное решение единственное, а при каких – их множество? Как изменяется при этом значение функции цели?
18. Как осуществить контроль правильности решения задачи?
19. В каком случае задача имеет бесчисленное число оптимальных решений при неизменном значении функции цели?

Симплексный метод решения задач линейного программирования

1. Каковы этапы решения задач симплексным методом с естественным базисом?
2. В каком случае вводятся дополнительные переменные и в чем их экономический смысл?
3. Каков порядок заполнения первой симплексной таблицы (исходного плана)?
4. Назовите признаки оптимальности при решении задач линейного программирования симплексным методом.
5. Как осуществляется выбор разрешающего столбца, разрешающей строки и разрешающего элемента при решении задач линейного программирования симплексным методом?
6. Сущность правила прямоугольника.
7. Каковы требования при заполнении второй симплексной таблицы?

8. По каким признакам можно определить, что задачу следует решать симплексным методом с искусственным базисом?
9. С какой целью вводятся искусственные переменные?
10. Каким образом заменяют исходную задачу вспомогательной при решении ее симплексным методом с искусственным базисом?
11. Какие переменные вводятся в базис первой симплексной таблицы?
12. Как найти коэффициенты M -строки первой симплексной таблицы при решении задачи симплексным методом с искусственным базисом?
13. Каким образом определяются разрешающий столбец, разрешающая строка и разрешающий элемент?
14. Как находятся коэффициенты второй симплексной таблицы при решении задач симплексным методом с искусственным базисом?
15. Каковы признаки оптимальности плана?
16. Объясните содержание последней симплексной таблицы.

Распределительный метод решения задач линейного программирования

1. Перечислите методы решения транспортных задач.
2. Объясните сущность распределительного метода решения задач линейного программирования.
3. Сформулируйте постановку транспортной задачи по критерию стоимости.
4. Напишите экономико-математическую модель транспортной задачи.
5. Раскройте особенности закрытых и открытых задач. Каким образом привести открытую задачу к закрытой?
6. В чем состоит проверка исходного плана транспортной задачи на вырожденность?
7. Каковы основные этапы алгоритма решения транспортной задачи?
8. Назовите элементы структуры экономико-математической модели транспортной задачи.
9. Перечислите способы построения начального (опорного) плана при решении транспортной задачи, раскройте их суть.
10. Что называется потенциалом строки (столбца) транспортной таблицы? Каким образом он вычисляется?
11. Как вычислить характеристику пустых клеток?
12. Дайте экономическую интерпретацию метода потенциалов решения транспортной задачи.
13. Сформулируйте правила построения замкнутого маршрута (контура) при решении транспортной задачи.
14. Каковы признаки оптимальности решения транспортной задачи, если задача решается на минимум, на максимум?
15. Каким образом строится новый опорный план?
16. Каким образом применяется распределительный метод решения транспортной задачи в исследованиях?

7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Формой контроля для промежуточной аттестаций является экзамен по всем разделам учебной дисциплины в форме теста или по билетам.

Экзаменационный тест

В экзаменационный тест включены вопросы по всем темам курса.

Вопросы для устной или письменной сдачи экзамена в форме билетов

1. Роль и место экономико-математических методов и моделирования в решении экономических проблем в условиях проведения экономической реформы.
2. Предмет и задачи курса ЭММ, его место в системе экономических дисциплин.
3. Развитие экономико-математических методов и моделирования производственных систем в нашей стране и за рубежом.
4. Понятие системного подхода в экономико-математическом моделировании.
5. Принцип системности в экономико-математическом моделировании.
6. Что представляет модель, основные типы моделей.
7. Основные понятия и определения экономико-математических методов и моделирования.
8. Перечислите основные задачи курса, цель и значение курса.
9. Особенности применения метода математического моделирования в экономике.
10. Этапы экономико-математических методов.
11. Приемы экономико-математических методов.
12. Классификация экономико-математических моделей.
13. Классификация экономико-математических методов.
14. Классификация задач оптимального программирования.
15. Принцип оптимальности в планировании и управлении.
16. Общая задача линейного программирования, её математическая формулировка.
17. Формы задачи линейного программирования в математическом выражении и их эквивалентность. Пример записи задачи.
18. Методы решения экономико-математических задач.
19. Графический способ решения задач линейного программирования.
20. Распределительный метод решения задач линейного программирования, его суть и назначение.
21. Общая постановка транспортной задачи линейного программирования. Открытые и закрытые задачи.

22. Правила построения замкнутого маршрута (контура) при решении транспортной задачи.

23. Метод потенциалов решения транспортной задачи. Признаки оптимальности решения транспортной задачи.

24. Принципы построения начального (опорного) плана при решении транспортной задачи линейного программирования.

25. Решение транспортных задач в EXCEL в программе «Поиск решения».

26. Смысл и применение симплексного метода для решения экономических задач.

27. Решение задач линейного программирования симплексным методом с естественным базисом.

28. Решение задач линейного программирования симплексным методом с искусственным базисом.

29. Условие оптимальности при решении задач линейного программирования симплексным методом.

30. Решение симплексных задач в EXCEL в программе «Поиск решения».

31. Экономико-математический анализ. Возможности и результаты.

32. Двойственные задачи и двойственные оценки (их смысл и значение). Пример записи двойственной задачи.

33. Свойства двойственных оценок.

34. Анализ оптимального решения, выполненного в EXCEL в программе «Поиск решения».

35. Критерий оптимальности как экономическая категория. Принципы построения критериев оптимальности. Понятие допустимого решения.

36. Динамическое программирование. Постановка задачи, экономические задачи, решаемые методом динамического программирования.

37. Понятие стохастического программирования. Особенности стохастических оптимизационных моделей предприятий АПК.

38. Понятие целочисленного, параметрического, нелинейного программирования и прикладные аспекты их использования.

39. Теория игр. Предмет и основные понятия теории игр.

40. Информация как научная категория. Задача информационного обеспечения ЭММ.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Красс, М. С. Математические методы и модели для магистрантов экономики: учебное пособие / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - 2-е изд., доп. - СПб.: Питер, 2010. - 496 с.

2. Финансовая математика: математическое моделирование финансовых операций: учебное пособие для вузов / ред.: В. А. Половников, А. И. Пилипенко. - М.: ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК - ВЗФЭИ, 2010. - 360 с.

3. Перова Т.Н., Тумбаева Н.В. Методы оптимальных решений: учебно-методическое пособие / под ред. А.В. Тиньгаева. Барнаул: РИО АГАУ, 2013. 108 с.

б) дополнительная литература

1. Балашова С. П. Экономико-математическое моделирование: учебно-методическое пособие /С. П. Балашова, Т. Н. Перова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 65 с.

2. Оптимизационные экономико-математические и эконометрические модели. Выполнение расчетов в среде EXCEL: учебно-методическое пособие /В. А. Кундиус [и др.] ; ред. В. А. Кундиус. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 123 с.

3. Перова, Т. Н. Моделирование производственно-экономических и рыночных процессов и систем в АПК : методические указания / Т. Н. Перова, О. Ю. Овчаренко, С. П. Балашова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 39 с.

4. Учебное пособие по самостоятельной работе «Методы моделирования производственных процессов в АПК»: учебное пособие для вузов / М.Н. Барсукова, Т. С. Бузина, Я. М. Иванько; Иркутская гос. сельскохозяйственная академия. – Иркутск: ИрГСХА, 2008. – 184 с.

5. Гетманчук, А.В. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2013. — 186 с. — Загл. с экрана.

Программно-информационные материалы

Учебно-методические материалы (задания для самостоятельной работы, списки источников и др.) размещаются на компьютерах в учебных аудиториях.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий, оснащенные средствами для показа мультимедийных презентаций, воспроизведения цифровой аудио- и видеоинформации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами правовых и других прикладных программ по тематике дисциплины.

Приложение № 1 к программе дисциплины
«Системный анализ»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Системный анализ» по состоянию на «11» апреля 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество в библиотеке
1	Красс, М. С. Математические методы и модели для магистрантов экономики: учебное пособие / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - 2-е изд., доп. - СПб. : Питер, 2010. - 496 с.	5
2.	Финансовая математика: математическое моделирование финансовых операций: учебное пособие для вузов / ред.: В. А. Половников, А. И. Пилипенко. - М.: ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК - ВЗФЭИ, 2010. - 360 с.	2

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Системный анализ» по состоянию на «11» апреля 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество в библиотеке
1.	Балапова С. П. Экономико-математическое моделирование: учебно-методическое пособие /С. П. Балапова, Т. Н. Перова; АГЛУ.- Барнаул: Изд-во АГЛУ, 2011.-65 с.	40
2.	Математические методы в экономике и моделирование социально-экономических процессов в АПК. / В. А. Кундиус, Л. А. Мочалова, В. А. Кегелев, Г. С. Сидоров. - М.: Колос, 2001. - 288 с.	524
3.	Оптимизационные экономико-математические и эконометрические модели. Выполнение расчетов в среде EXCEL: учебно-методическое пособие /В. А. Кундиус [и др.]; ред. В. А. Кундиус.-Барнаул: Изд-во АГЛУ, 2008.-123 с.	60
4.	Перова, Т. Н. Моделирование производственно-экономических и рыночных процессов и систем в АПК: методические указания / Т. Н. Перова, О. Ю. Овчаренко, С. П. Балапова. - Барнаул: Изд-во АГЛУ, 2009. - 39 с.	23
5.	Учебное пособие по самостоятельной работе «Методы моделирования производственных процессов в АПК» : учебное пособие для вузов / М. Н. Барсукова, Т. С. Бузина, Я. М. Иванько; Иркутская гос. сельскохозяйственная академия. - Иркутск :ИрГСХА, 2008. - 184 с.	1
6.	Гетманчук, А.В. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов. - М. : Дашков и К, 2013. - 186 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/44098	ЭБС «Лань»
Периодические научные издания		
1	АПК: экономика, управление	
2	Экономика сельского хозяйства России	
3	Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий	
4	Вестник АГЛУ	

Составитель:
ст. преподаватель

Т.Н. Перова

Т.Н. Перова



Гетманчук
подпись

И.О. Фамилия
И.О. Фамилия

**Аннотация дисциплины «Системный анализ»
Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»
профиль «Маркетинг», «Производственный менеджмент»**

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков математического моделирования для применения их к конкретным задачам управления

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1.	Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6)
2.	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-10)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» по профилям «Маркетинг», «Производственный менеджмент»

Вид занятий	Форма обучения		
	Очная	Заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	сокращенная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	34	14	
в том числе:	12	4	
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы	22	10	
1.3. Практические (семинарские) занятия			
2. Самостоятельная работа, часов	110	130	
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	144	144	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Методы оптимальных решений как научное направление
2. Системы и системный подход.
3. Основы методов математического программирования. Общая задача линейного программирования
4. Графический метод решения задач линейного программирования
5. Симплексный метод решения задач линейного программирования
6. Транспортная задача
7. Двойственность в линейном программировании.
8. Теория игр и принятия решений
9. Нелинейное программирование