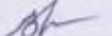


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан экономического факультета

 В. Е. Левичев

« 25 » января 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И. А. Косачев

« 25 » января 2016 г.

Кафедра информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы оптимальных решений**

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Профили подготовки
**«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
«Финансы и кредит»**

Уровень высшего образования – бакалавриат
Программа подготовки – академический бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы оптимальных решений» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, в соответствии с учебным планом, утвержденным учебным советом университета в:

- 2015 г. по профилю «Финансы и кредит» для очной (заочной) формы обучения;
- 2015 г. по профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной (заочной) формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 28.12 2015 г.

Зав. кафедрой,
д.т.н., доцент



А.В. Тиньгаев

Одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол № 3 от «22» января 2016 г.

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



Н.В. Тумбасва

Составитель:
к.п.н., доцент



Н.В. Тумбасва

старший преподаватель



Т.Н. Перова

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины**

<p align="center">на 201/6 - 201/7 учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>9 сентября</u> 201<u>6</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Изменения не вносились</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>А.Б. Тимочасов</u></td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> </table> <p>Зав. кафедрой</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>А.Б. Тимочасов</u></td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, ученое звание</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>	<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<p align="center">на 201/7 - 201/8 учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>8 сентября</u> 201<u>7</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Изменения не вносились</u> 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>А.Б. Тимочасов</u></td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> </table> <p>Зав. кафедрой</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>Э.Т.Н. Сокина</u></td> <td style="width: 33%;"><u>А.Б. Тимочасов</u></td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, ученое звание</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>	<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____
<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>																																									
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>Э.Т.Н. Сокина</u>	<u>А.Б. Тимочасов</u>																																									
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									

<p align="center">на 201__ - 201__ учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> </table> <p>Зав. кафедрой</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, ученое звание</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<p align="center">на 201__ - 201__ учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, должность</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> </table> <p>Зав. кафедрой</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> <td style="width: 33%;">_____</td> </tr> <tr> <td><small>ученая степень, ученое звание</small></td> <td><small>подпись</small></td> <td><small>И.О. Фамилия</small></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____	<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>	_____	_____	_____
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>																																									
_____	_____	_____																																									

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	5
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	6
5. Тематический план освоения дисциплины	8
6. Образовательные технологии	14
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	14
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	11
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	11
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Методы оптимальных решений» - формирование у студентов навыков анализа понятий экономики с экономико–математической точки зрения.

Задачи дисциплины:

- практические навыки по разработке экономико-математических моделей;
- практические навыки использования средств компьютерной техники в решении экономико-математических задач;
- проведение экономического анализа результатов решения и его устойчивости.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к базовой части (Блок 1) основной профессиональной образовательной программы. Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
1. Математический анализ, линейная алгебра	Математическая запись, предел, график функции
2. Микро-, макроэкономика	Основные экономические понятия (прибыль, рентабельность, затраты, себестоимость, выручка и др.)
3. Информатика	Программы обработки электронных таблиц

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
способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4	основные понятия моделирования, приемы моделирования, этапы создания экономико-математических моделей и проведения анализа оптимального решения, методы решения экономико-математических задач	подбирать необходимые данные для выполнения расчетов, составлять модели, выполнять расчеты; делать выводы и обобщать результаты проводимых вычислений.	методами расчета в соответствии с поставленными задачами и исходными показателями

<p>способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</p>	<p>ПК-8</p>	<p>собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей в электронных таблицах</p>	<p>- определить требуемый метод расчета в электронной таблице в соответствии с поставленными задачами и исходными показателями.</p>	<p>-- навыками решения экономико-математических задач в электронных таблицах</p>
---	-------------	---	---	--

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по профилям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», часов

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
		программа подготовки	
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	82	20	26
в том числе:			
1.1. Лекции	22	8	6
1.2. Лабораторные работы	40	12	6
1.3. Практические (семинарские) занятия	20		4
2. Самостоятельная работа, часов	98	160	164
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов	39	90	94
2.4. Текущая самоподготовка	32	56	56
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	18	18
2.6. Контрольная работа (К)		52	52
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	180	180	180
Форма промежуточной аттестации*	Э	Э	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	5	5	5

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

Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит» для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
Моделирование – метод научного познания. Экономико-математическое моделирование	Предмет, задачи и место курса в системе экономических дисциплин. Роль и место экономико-математических методов и моделирования в решении экономических проблем в современных условиях. Возникновение и развитие ЭММ и моделирования производственных систем в нашей стране и за рубежом. Применение методов оптимальных решений и моделей в науке и практике. Этапы и приемы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей	2		2	8	Т, ДЗ
Системный подход и моделирование социально-экономических систем Системы и системный подход.	Основные понятия систем. Системные свойства. Система и внешняя среда. Классификация систем. Экономические и производственные системы. Системный подход в управлении. Системы управления.	2		2	6	Т, ДЗ
Основы методов оптимального (математического) программирования	Понятие экономико-математических методов. Принцип оптимальности в планировании и управлении. Классификация задач оптимального программирования	2			4	Т, ДЗ
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:	2	6	2	8	Т, ДЗ

	векторная и матричная.					
Геометрическое представление задачи линейного программирования.	Геометрическая интерпретация случаев неоднозначности оптимального решения. 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. Случаи вырожденности допустимой области решения, неограниченности целевой функции. Алгоритм решения задач графическим методом. Варианты графического решения задач.	2	6	2	8	ИЗ
Симплексный метод решения задач линейного программирования	Общая идея симплексного метода и его геометрическая интерпретация. Основные этапы 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.	2	8	2	10	ИЗ
Транспортная задача	Экономико-математическая модель транспортной задачи. Транспортная задача открытого и закрытого типа. Методы поиска допустимого решения транспортной задачи: метод «северо-западного угла». Поиск оптимального решения методом потенциалов. Сведение транспортной задачи открытого типа к задаче закрытого типа. Задача о назначениях.	4	6	2	8	Т, ИЗ
Двойственность в линейном программировании.	Понятие двойственной задачи: экономическая интерпретация двойственной задачи и её переменных. Общие правила построения двойственной задачи. Экономическая интерпретация теорем (свойств) 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 электронной таблице.	2	6	4	8	ИЗ
Теория игр и принятия решений	Основные понятия и определения теории игр. Принятие решений в условиях полной определенности. Принятие решений в условиях риска.	2	4	2	5	ИЗ

	Принятие решений в условиях неопределенности					
Нелинейное программирование	Понятие нелинейного программирования. Графический метод решения. Задачи дробно-линейного программирования. Градиентный метод.	2	4	2	6	ИЗ
Подготовка к экзамену					27	
Итого		22	40	20	98	

*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 «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной формы обучения, часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Текущая самоподготовка (выполнение домашнего задания)	18	Проверка домашнего задания	Задания на сайте дистанционного обучения. Вопросы для самоконтроля и самоподготовки. 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)	20	Тестирование	тесты на сайте дистанционного обучения
Текущая самоподготовка (выполнение индивидуального задания)	24	Проверка индивидуального задания	задания на сайте дистанционного обучения
Самостоятельное изучение разделов (выполнение индивидуального задания)	9	Проверка индивидуального задания	задания на сайте дистанционного обучения
Подготовка к экзамену	27	Экзамен	Билеты, тест
Итого	98		

Таблица 5.3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит» для заочной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
Моделирование – метод научного познания. Экономико-математическое моделирование	Предмет, задачи и место курса в системе экономических дисциплин. Роль и место экономико-математических методов и моделирования в решении экономических проблем в современных условиях. Возникновение и развитие ЭММ и моделирования производственных систем в нашей стране и за рубежом. Применение методов оптимальных решений и моделей в науке и практике. Этапы и приемы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей	1		2	16	Т, К
Системный подход и моделирование социально-экономических систем Системы и системный подход.	Основные понятия систем. Системные свойства. Система и внешняя среда. Классификация систем. Экономические и производственные системы. Системный подход в управлении. Системы управления.			2	12	Т, К
Основы методов оптимального (математического) программирования	Понятие экономико-математических методов. Принцип оптимальности в планировании и управлении. Классификация задач оптимального программирования				8	Т, К
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.	1	2	2	16	Т, К
Геометрическое	Геометрическая интерпретация случаев неоднозначности оптимального	2	2	2	16	К

представление задачи линейного программирования.	решения. 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. Случаи вырожденности допустимой области решения, неограниченности целевой функции. Алгоритм решения задач графическим методом. Варианты графического решения задач.					
Симплексный метод решения задач линейного программирования	Общая идея симплексного метода и его геометрическая интерпретация. Основные этапы 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.	2	4	2	20	К
Транспортная задача	Экономико-математическая модель транспортной задачи. Транспортная задача открытого и закрытого типа. Методы поиска допустимого решения транспортной задачи: метод «северо-западного угла». Поиск оптимального решения методом потенциалов. Сведение транспортной задачи открытого типа к задаче закрытого типа. Задача о назначениях.	2	2	2	16	Т, К
Двойственность в линейном программировании.	Понятие двойственной задачи: экономическая интерпретация двойственной задачи и её переменных. Общие правила построения двойственной задачи. Экономическая интерпретация теорем (свойств) 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 электронной таблице.		2	4	16	К
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	10	К
Нелинейное	Понятие нелинейного программирования. Графический метод решения.			2	12	К

программирование	Задачи дробно-линейного программирования. Градиентный метод.				
Подготовка к экзамену				18	
Итого		8	12	20	160

*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 5.4 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной формы обучения, часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Подготовка контрольной работы	52	Проверка контрольной работы	Методические указания к контрольной работе
Самостоятельное изучение разделов (подготовка к тестированию)	56	Тестирование	тесты на сайте дистанционного обучения
Самостоятельное изучение разделов	34		задания на сайте дистанционного обучения Вопросы для самоконтроля и самоподготовки. Перова Т.Н., Тумбаева Н.В. Методы оптимальных решений: учебно-методическое пособие / под ред. А.В. Тиньгаева. Барнаул: РИО АГАУ, 2013. 108 с.
Подготовка к экзамену	18	Экзамен	Билеты, тест
Итого	160		

Образовательные технологии

По дисциплине «Методы оптимальных решений» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 70 процентов.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по учебному плану для профилей «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит» для очной формы обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
6-й семестр	Лекция	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	2
	Лекция	Лекция – беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон.	6
	Лабораторное занятие	Выполнение заданий с применением мультимедийных технологий	40
	Практическое занятие	Групповая дискуссия – организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования	10
Итого			58

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

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 устного опроса. Ежемесячно производится аттестация по результатам предшествующих занятий с учетом всех задолженностей. В качестве форм контроля знаний и самостоятельной работы предусмотрены защита индивидуальных, домашних заданий и лабораторных работ на протяжении всего курса обучения.

Домашние и индивидуальные задания состоят из вопросов и задач по соответствующей теме курса, которые выполняются письменно и с помощью пакета анализа табличного процессора.

Учебно-методические материалы (лекции, задания для самостоятельной работы, списки источников, тесты и др.) размещены на сайте дистанционного обучения.

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. К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие домашние индивидуальные задания и тесты.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Роль и место методов оптимального решения в современных условиях.
2. Предмет и задачи курса «методы оптимальных решений», 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 моделировании.
6. Что представляет модель, основные типы моделей.
7. Основные понятия и определения экономико-математических методов.
8. Перечислите основные задачи курса, цель и значение курса.
9. Особенности применения метода оптимального решения 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 электронной таблице 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 электронной таблице 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 электронной таблице 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.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

основная литература

1. Ефименко В. Решение задач оптимизации управления с помощью MS Excel 2010 – <http://www.intuit.ru/studies/courses/4751/1020/info>, 2012
2. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие. – М.: Дело, 2008.
3. 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.
4. Лежнев А.В. Динамическое программирование в экономических задачах: учебное пособие. – М.: Бином, 2010.
5. Лопатников Л.И. Общеэкономический и экономико-математический объяснительный словарь – <http://slovar-lopatnikov.ru/>
6. Лопатников Л.И. От плана к рынку: карманная энциклопедия / Л.И. Лопатников. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013. – 168 с.

7. 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.
8. Методы оптимальных решений в экономике и финансах: учебник / ред.: В.М. Гончаренко, В.Ю. Попов. – М.: КНОРУС, 2013. – 400 с.
9. Моделирование экономических процессов: учебник. / под ред. Грачевой М.В., Фадеевой Л.Н., Ю.Н. Черемных. – М.: Юнити, 2009.
10. Орлова И.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие. – М.: Вузовский учебник, 2009.
11. Пелих А.С. Экономико-математические методы и модели в управлении производством / А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 248 с.
12. 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.
13. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, И.В. Орлова. – М.: Изд-во: Юрайт, 2012. – 336 с.
14. Финансовая математика: математическое моделирование финансовых операций: учебное пособие для вузов / ред.: В. А. Половников, А. И. Пилипенко. – М.: Вузовский учебник.– ВЗФЭИ, 2010. – 360 с.
15. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие / О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 440 с.
16. Экономико-математические методы и модели: учебник /А.М. Попов. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 479 с.
17. Экономико-математическое моделирование: учебно-методическое пособие / С.П. Балашова, Т.Н. Перова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 70 с.

б) дополнительная литература

18. Алесинская Т.В. Учебное пособие по решению задач по курсу «Экономико-математические методы и модели». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2002. – 153 с. (<http://www.aup.ru/books/m84/>)
19. Балашова С. П. Экономико-математическое моделирование: учебно-методическое пособие /С. П. Балашова, Т. Н. Перова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 65 с.
20. Белых А.А. История российских экономико-математических исследований. Первые сто лет. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007. – 240 с.
21. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: учеб. пособие. / Е.В. Бережная, В.И. Бережной – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 432 с.
22. Власов М. П. Моделирование экономических процессов / М.П. Власов, П.Д. Шимко. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 409 с.
23. Грызина Н.Ю. Математические методы исследования операций в экономике: учебно-методический комплекс / Н.Ю. Грызина, И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина. – М.: изд. центр ЕАОИ, 2008. – 204 с.
24. Красс М.С. Математика для экономистов / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – СПб.: Питер, 2005. – 464 с.
25. Лабскер Л.Г. Теория массового обслуживания в экономической сфере: учеб. пособие для вузов. / Л.Г. Лабскер, Л.О. Бабешко. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 319 с.
26. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – 520 с.

27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели. Выполнение расчетов в среде Excel. Практикум: учеб. пособие для вузов / И.В. Орлова. – М.: ЗАО «Финанстатинформ», 2000. – 136 с.
31. 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.
32. Солодовников А.С. Математика в экономике: учебник / А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов. – в 2-х ч. – Ч.1. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 224 с.
33. Стариков А.В. Экономико-математическое и компьютерное моделирование: учеб. пособие / А.В. Стариков, И.С. Кушева; Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2008. – 132 с.
34. 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.
35. 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.
36. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: учебник / Г.П. Фомин. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 544 с.

в) программное обеспечение

Программа Ms Excel с пакетом анализа

г) периодические издания

АПК: экономика, управление

Международный сельскохозяйственный журнал

Общество и экономика

Экономика сельского хозяйства России

Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий

Экономист

Вестник АГАУ

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Учебно-методические материалы (задания для самостоятельной работы, списки источников и др.) размещаются на сайте дистанционного обучения.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических и лабораторных занятий, оснащенные мультимедийными средствами,

компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ по тематике дисциплины, доступом в сеть Интернет и сайт дистанционного обучения.

Аннотация дисциплины «Методы оптимальных решений»Направление подготовки **380301 «Экономика»****Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков анализа понятий экономики с экономико–математической точки зрения.**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)
2	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	82	20	26
в том числе:			
1.1. Лекции	22	8	6
1.2. Лабораторные работы	40	12	6
1.3. Практические (семинарские) занятия	20		4
2. Самостоятельная работа, часов	98	160	164
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	180	180	180
Общая трудоемкость, зачетных единиц	5	5	5

Формы 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

Приложение № 2 к программе дисциплины
«Методы оптимальных решений»

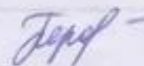
Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Методы оптимальных решений» по состоянию на «25» декабря 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество в библиотеке
1	Перова Т.Н., Гумбаева П.В. Методы оптимальных решений: учебно-методическое пособие / под ред. А.В. Тиньгаева. Барнаул: РИО АГЛУ, 2013. – 108 с.	50
2	Красс, М. С. Математические методы и модели для магистрантов экономики : учебное пособие / М. С. Красс, Б. П. Чуринов. - 2-е изд., доп. - СПб. : Питер, 2010. - 496 с.	5

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Методы оптимальных решений» по состоянию на «25» декабря 2015 года

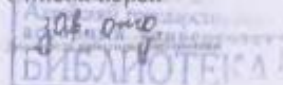
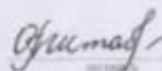
№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество в библиотеке
1.	Балашова С. П. Экономико-математическое моделирование: учебно-методическое пособие /С. П. Балашова, Т. Н. Перова; АГЛУ -Барнаул: Изд-во АГЛУ, 2011.-65 с.	50
2.	Оптимизационные экономико-математические и эконометрические модели. Выполнение расчетов в среде EXCEL: учебно-методическое пособие /В. А. Кундиус [и др.] ; ред. В. А. Кундиус.-Барнаул: Изд-во АГЛУ, 2008.-123 с.	50
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 АГЛУ, 2009. - 39 с.	50
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.	1
5.	Финансовая математика: математическое моделирование финансовых операций : учебное пособие для вузов / ред.: В. А. Полонников, А. И. Пилипенко. - М. : ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК - ВЗФЭИ, 2010. - 360 с.	2
Периодические научные издания		
1	АПК: экономика, управление	
2	Экономика сельского хозяйства России	
3	Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий	
4	Вестник АГЛУ	

Составители:
ст. преподаватель



Т.Т. Перова

Список верен

О.В. Шолохова
д.т.н. Профессор