

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.12 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Специальность **38.02.01** Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Базовая подготовка

Ульяновск  
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование экономических процессов» разработана за счет часов вариативной части ОПОП Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), базовой подготовки (приказ Минобрнауки России № 832 от 28.07.14) – ред.2, изм.10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК права и экономики  
Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_ Л.Л. Лилюкина  
подпись

Протокол №11  
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

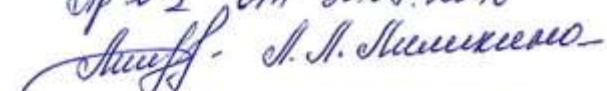

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

  
\_\_\_\_\_ Л.Н. Подкладкина  
подпись

«04» июня 2015г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

РАЗРАБОТЧИК: Камышова Г.А., преподаватель спец. дисциплин высшей категории Ульяновского авиационного колледжа

*Пр №1 от 30.08.2016*  
  
*Пр №1 от 30.08.2014*  


## СОДЕРЖАНИЕ

	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Моделирование экономических процессов» направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

- ПК 4.4 Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно – коммуникационные технологий.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование экономических процессов» разработана за счёт часов вариативной части основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности базовой подготовки 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии: 23369 Кассир.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

П.00 Профессиональный цикл.

ОП.12 Моделирование экономических процессов.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:*

**У1** строить экономико-математическую модель;

**У2** использовать для решения экономических проблем математические методы в соответствии с областью их применения;

**У3** привлекать компьютер для анализа сложнейших экономических ситуаций и выработки трудных решений.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:*

**З1** типы экономико-математических моделей, их особенности, классификацию, принципы и этапы построения;

**З2** классификацию экономико-математических методов, применяемых для решения экономических задач;

**З3** методы прогнозирования;

**З4** постановку задачи линейного программирования;

**З5** возможности применения оптимизационных моделей;

**З6** возможности и области применения наиболее распространенных прикладных программ.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **136 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **91 час**;
- самостоятельной работы обучающегося **45 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>136</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> в том числе:	<b>91</b>
- теоретические занятия	41
- практические занятия	46
- лабораторные занятия	не предусмотрены
- курсовой проект (работа)	не предусмотрены
- контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> в том числе:	<b>45</b>
- использование компьютерной техники и Интернет;	4
- составление схем, таблиц;	2
- выделение входных и выходных данных для различных моделей;	7
- построение моделей различных экономических задач;	8
- решение задач прогнозирования;	4
- анализ результатов работы компьютерных моделей;	6
- решение задач линейного программирования графическим методом;	6
- построение задач, двойственных данным;	2
- обработка текста;	2
- освоение режимов работы компьютерных программ;	4
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> в форме дифференцированного зачета	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Моделирование экономических процессов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ		1	1
<b>РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ МОДЕЛИРОВАНИЯ</b>		<b>33</b> 21+12сп	
ТЕМА 1.1. Классификация экономико-математических моделей и методов	<b>Уметь:</b> – выполнять основные этапы моделирования; – выбирать экономико-математический метод для решения поставленной задачи. <b>Знать:</b> – понятие модель, понятие моделирование; – роль моделирования в практической деятельности человека; – типы моделей и их краткие характеристики; – на каких уровнях народнохозяйственной иерархии, и для каких целей применяются экономико-математические модели – классификацию экономико-математических моделей; – этапы процесса экономико-математического моделирования		

	<p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию экономико-математических методов;</li> <li>– последовательность решения конкретных практических экономических задач;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.1.1. Модели и моделирование. Основные этапы процесса моделирования: постановка задачи; построение математической модели; получение решения с помощью построенной модели; применение полученных с помощью модели результатов на практике.</p> <p>1.1.2. Типы моделей и виды их сходства с оригиналом.</p> <p>1.1.3. Экономико-математические модели: особенности, классификация, принципы и этапы построения. Процесс экономико-математического моделирования.</p> <p>1.1.4. Классификация экономико-математических методов. Применение экономико-математических методов на практике.</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление классификационной схемы экономико-математических моделей;</li> <li>- решение экономической задачи с построением математической модели;</li> <li>- использование Интернет для подготовки сообщения на тему «Исторические факты использования моделей и моделирования»; «Необходимость моделирования в исторических примерах» и др.</li> </ul>	5	
<p>ТЕМА 1.2. Методы прогнозирования</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять прогноз методом подвижного (скользящего) среднего;</li> <li>– составлять прогноз методом взвешенного подвижного (скользящего) среднего;</li> <li>– составлять прогноз методом экспоненциального сглаживания;</li> <li>– составлять прогноз методом проецирования (линейного) тренда;</li> <li>– находить коэффициент корреляции;</li> <li>– строить прямую регрессии;</li> <li>– определять среднюю квадратичную погрешность.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие прогнозирование;</li> <li>– понятие краткосрочный, среднесрочный, долгосрочный прогноз;</li> <li>– понятие качественные методы прогнозирования;</li> <li>– понятие количественные методы прогнозирования;</li> <li>– метод подвижного (скользящего) среднего;</li> <li>– метод взвешенного (подвижного) скользящего среднего;</li> <li>– метод экспоненциального сглаживания;</li> <li>– метод проецирования (линейного) тренда;</li> <li>– понятие корреляция;</li> <li>– формулу расчета коэффициента корреляции;</li> <li>– понятие прямая регрессии;</li> </ul>		

	– понятие средняя квадратичная погрешность;		
	<b>Содержание учебного материала</b> 1.2.1 Методы прогнозирования. Качественные методы. Количественные методы. 1.2.2 Анализ временных рядов. Метод подвижного (скользящего) среднего. Метод взвешенного (подвижного) скользящего среднего. Метод экспоненциального сглаживания. 1.2.3 Метод проецирования (линейного) тренда. 1.2.4 Корреляция. Коэффициент корреляции. Регрессия. Средняя квадратичная погрешность.	6	2
	<b>Практические занятия</b> <b>ПЗ 1</b> Прогнозирование различными методами <b>ПЗ 2</b> Прогнозирование в соответствии с линейным трендом <b>ПЗ 3</b> Изучение корреляции и регрессии <b>ПЗ 4</b> Решение задач прогнозирования с помощью функций ЭТ Excel	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> – построение вручную графиков прогнозов для различных методов; – решение задач прогнозирования вручную различными методами; – изучение возможностей компьютерной программы MS Excel (функции прогнозирования и корреляционного анализа) – работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе по разделу.	7	
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по разделу 1</b>	1	
<b>РАЗДЕЛ 2 ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>		<b>41</b> 28+13	
ТЕМА 2.1. Использование графических средств в экономических задачах	<b>Уметь:</b> – наглядно представлять коммерческие показатели; – выполнять графическое представление структур; – выполнять построение графиков и диаграмм в MS Excel; – выполнять анализ и планирование коммерческих показателей, используя двустороннюю связь между таблицей и диаграммой; – выявлять коммерческие тенденции с помощью надстройки Анализ данных ЭТ Excel; <b>Знать:</b> – понятие бизнес - графики; – классификацию графических средств; – возможности наглядного представления коммерческих показателей; – классификацию диаграмм; – классификацию параметров диаграмм; – назначение и возможности надстройки Анализ данных ЭТ Excel;		
	<b>Содержание учебного материала</b> 2.1.1 Понятие бизнес – графики. Классификация графических средств. Классификация диаграмм. Классифика-	3	2



	<p>ция параметров диаграмм. Наглядное представление коммерческих показателей. Выполнение построения графиков и диаграмм в MS Excel.</p> <p>2.1.2 Выполнение анализа и планирования коммерческих показателей с помощью надстройки Анализ данных ЭТ Excel.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 5</b> Построение графика спроса и предложения</p> <p><b>ПЗ 6</b> Построение графика бюджетной линии</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>- изучение режимов использования мастера диаграмм в Ms Excel;</p> <p>- составление таблиц видов диаграмм, параметров диаграмм;</p> <p>- составление схемы областей диаграммы;</p> <p>- выделение исходных данных;</p> <p>- построение математической модели;</p> <p>- выполнение анализа результатов работы компьютерной модели.</p>	7	
ТЕМА 2.2. Имитационное моделирование, как компьютерный эксперимент	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять проблему;</li> <li>– выделять цель;</li> <li>– строить словарную модель;</li> <li>– строить графическую модель;</li> <li>– строить математическую модель;</li> <li>– создавать компьютерную модель;</li> <li>– выбирать метод решения поставленной задачи;</li> <li>– определять исходные данные для поставленной задачи;</li> <li>– применять средства управления экспериментом;</li> <li>– выполнять визуальное решение с помощью <i>Подбора параметра</i>;</li> <li>– анализировать полученные результаты;</li> <li>– предлагать возможные управленческие решения на основе работы созданной модели.</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.2.1. Имитационная модель. Компьютерный эксперимент.</p> <p>2.2.2. Использование надстройки <i>Подбор параметра</i> MS Excel в различных имитационных моделях.</p>	4	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 7</b> Построение модели однофакторного имитационного эксперимента</p> <p><b>ПЗ 8</b> Построение двухфакторного имитационного эксперимента</p> <p><b>ПЗ 9</b> Расчет точки безубыточности</p> <p><b>ПЗ 10</b> Создание модели для решения финансовых задач»</p>	14	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы и составление словарной модели;</li> <li>– выделение исходных данных и составление математической модели;</li> <li>– выполнение анализа результатов работы компьютерной модели;</li> <li>– предложение возможных управленческих решений; рабо-</li> </ul>	6	

	та с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе по разделу; – работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе по разделу; – использование Интернет при подготовке сообщения на тему «Имитационное моделирование», «Компьютерные модели», «3D модели», «Использование компьютерных моделей в обучении» и др.		
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b> по разделу 2	<b>1</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3 ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ</b>		<b>29</b> 21+8ср	
ТЕМА 3.1 Постановка задачи линейного программирования	<b>Уметь:</b> – выделять переменные (результатные) в задаче планирования производства; – на основании исходных данных задавать ограничения на переменные; – выражать целевую функцию; – определять критерий оптимизации; – работать с программой – оптимизатором <i>Поиск Решения</i> . <b>Знать:</b> – понятие задача линейного программирования; – общую постановку задачи линейного программирования; – понятие критерия оптимизации; – алгоритм построения математической модели для задачи планирования производства; – технологию решения задачи оптимального планирования с помощью программы – оптимизатора Поиск Решения в ЭТ Excel;		
	<b>Содержание учебного материала</b> 3.1.1 Оптимизационные модели, их отличительная особенность. Критерий оптимизации. Сфера применения оптимизационных моделей. 3.1.2 Математическое программирование. Линейное программирование. Общая постановка задачи линейного программирования. Построение математической модели задачи планирования производства. 3.1.3 Методика работы с программой – оптимизатором <b>Поиск Решения</b> . 3.1.4 Решение различных задач, используя модель задачи линейного программирования.	6	2
	<b>ПЗ 11</b> Решение задачи об использовании ресурсов с помощью программы Поиск Решения ЭТ Excel <b>ПЗ 12</b> Решение задач линейного программирования по максимизации прибыли различных предприятий	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> – составление математической модели задачи оптимального планирования; – составление математической модели задачи о смесях; – составление математической модели задачи о кормлении (о диете);	4	

ТЕМА 3.2 Графический метод решения задач линейного программирования	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять область определения целевой функции графическим методом;</li> <li>– определять направление роста (убывания) целевой функции графическим методом;</li> <li>– определять минимум (максимум) целевой функции графическим методом вручную;</li> <li>– строить компьютерную модель решения задачи линейного программирования графическим методом средствами ЭТ Excel;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– графический метод решения задачи линейного программирования для случая двух переменных;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>3.2.1. Графический метод решения задач линейного программирования для двух переменных. Использование графических средств ЭТ Excel в моделировании.</p>	4	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 13</b> Решение задач линейного программирования графическим методом</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решение задач линейного программирования для случая двух переменных графическим методом;</li> <li>– работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе по разделу;</li> </ul>	4	
	<p><b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по разделу 3</b></p>	1	
<b>РАЗДЕЛ 4 ТРАНСПОРТНЫЕ ЗАДАЧИ</b>		<b>33</b> 21+12ср	
ТЕМА 4.1 Двойственные задачи линейного программирования	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить двойственные задачи;</li> <li>– находить решение двойственной задачи на основе решения исходной, применяя теоремы двойственности;</li> <li>– приводить примеры двойственных задач в экономике.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие двойственная задача линейного программирования;</li> <li>– правила построения двойственных задач;</li> <li>– теоремы двойственности;</li> <li>– экономический смысл переменных двойственной задачи;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>4.1.1 Двойственные задачи линейного программирования. Экономический смысл переменных двойственной задачи.</p> <p>4.1.2 Построение задач, двойственных к данным. Теоремы двойственности. Примеры двойственных задач в экономике.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– построение задач, двойственных к данным;</li> </ul>	4	
ТЕМА 4.2 Модель транспортной задачи	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять переменные (результатные) в транспортной задаче;</li> <li>– на основании исходных данных задавать ограничения на</li> </ul>		

	<p>переменные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выражать целевую функцию;</li> <li>– определять критерий оптимизации;</li> <li>– работать с программой – оптимизатором <i>Поиск Решения</i> для нахождения решения транспортной задачи.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классическую постановку транспортной задачи;</li> <li>– закрытую и открытую модели транспортной задачи;</li> <li>– правило определения количества переменных в транспортной задаче;</li> <li>– правило определения количества ограничений в транспортной задаче;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>4.2.1 Классическая постановка транспортной задачи. Модели транспортной задачи. Закрытая модель. Сбалансированная задача. Открытая модель. Технология решения транспортной задачи в программе Поиск решения ЭТ Excel.</p>	4	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 14</b> Решение транспортных задач с помощью программы - оптимизатора <i>Поиск Решения</i> в Excel</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление математической модели транспортной задачи</li> </ul>	4	
ТЕМА 4.3 Задачи о назначениях	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять переменные (результатные) в задаче о назначениях;</li> <li>– на основании исходных данных задавать ограничения на переменные;</li> <li>– выражать целевую функцию;</li> <li>– определять критерий оптимизации;</li> <li>– работать с программой – оптимизатором Поиск Решения для нахождения решения задачи о назначениях.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– постановку задачи о назначениях;</li> <li>– понятие двоичные переменные;</li> <li>– правила построения математической модели задачи о назначениях;</li> <li>– постановку задачи о назначениях;</li> <li>– понятие двоичные переменные;</li> <li>– правила построения математической модели задачи о назначениях;</li> </ul>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Применение модели транспортной задачи при решении различных экономических задач. Модель оптимального размещения промышленного производства. Модель задачи о назначениях и ее разновидности в зависимости от критерия оптимизации.</p> <p>4.3.3 Технология решения задачи о назначениях в программе Поиск решения ЭТ Excel.</p>	4	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>ПЗ 15</b> Решение задач о назначениях с помощью программы -</p>	4	

	оптимизатора <i>Поиск Решения</i> в Excel		
	<b>Самостоятельная работа</b> – составление математической модели задачи о назначениях – работа с конспектом лекций при подготовке к контрольной работе по разделу; – работа с конспектом лекций при подготовке к дифференцированному зачету;	4	
	<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b> по разделу 4	1	
<b>КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)</b> - не предусмотрен			
<b>ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ</b> (проекта) - не предусмотрено			
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой</b> (проектом) – не предусмотрена			
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: дифференцированный зачет</b>		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

*Оборудование лекционного учебного кабинета:*

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ доска (обычная, магнитно-маркерная или интерактивная).

*Технические средства обучения:*

- ✓ мультимедийный проектор (не нужен, если имеется интерактивная доска)
- ✓ персональные компьютеры по количеству студентов в подгруппе;
- ✓ принтер;
- ✓ сканер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М. 2017. – 218 с. [ЭР - Znanium.com]
2. Малугин В.А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник/ Малугин В.А., Фадеева Л.Н. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 615 с. [ЭР - Znanium.com]
3. Мастяева И.Н. Методы оптимальных решений. Учебник/ Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 384 с. [ЭР - Znanium.com]
4. Малугин В.А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник/ Малугин В.А., Фадеева Л.Н. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 700 с. [ЭР - Znanium.com]
5. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели: Учебник для бакалавров/ Новиков А.И. – М.: Дашков и К, 2017. – 532 с. [ЭР - Znanium.com]
6. Соколов Г.А. Линейные целочисленные задачи оптимизации: учеб. пособие/ Г.А. Соколов : ИНФРА-М, 2017. – 132 с. [ЭР - Znanium.com]
7. Токарев К.Е. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие/ Токарев К.Е. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 88 с. [ЭР - Znanium.com]
8. Юдин С.В. Математика и экономико-математические модели: Учебник/ С.В. Юдин – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 374 с. [ЭР - Znanium.com]

##### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

9. 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: ил.
10. Власов М.П. Моделирование экономических процессов: Учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. - Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 409 стр.
11. Грицюк С.Н. Математические методы и модели в экономике: Учебник / С.Н. Грицюк, Е. В. Мирзоева, В. В. Лысенко – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 348, [4] с.: ил. (Высшее образование). ISBN 978-5-222-12303-4
12. Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - : 7 изд ; РИА Стандарты и качество ; 2009 - 408 стр.
13. Косарев В.П. Экономическая информатика / В.П. Косарев. - М.: Финансы и статистика, 2004. стр. 292-311

14. Уэйн Л. Винстон Microsoft Excel: анализ данных и построение бизнес – моделей / Пер. с англ. – М.: Издательско–торговый дом «Русская редакция», 2005. – 576 с.: ил. стр. 116-121, 167-198, 285-300,378-388.
15. Цисарь И.Ф. Лабораторные работы на персональном компьютере / И.Ф. Цисарь.- Учебное пособие для студентов экономических специальностей. – М.: Издательство «Экзамен», 2002. стр. 36-52; стр. 56-66; стр. 112-119

#### ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ

16. <http://glspro.narod.ru/teach/index.html> (Учебник по имитационному моделированию экономических процессов)
17. [http://www.inf-man.ru/download/mmim/imitac\\_model.pdf](http://www.inf-man.ru/download/mmim/imitac_model.pdf) (Имитационное моделирование экономических процессов)
18. <http://www.alleng.ru/d/econ/econ138.htm> (Власов М. П., Шимко П.Д. Моделирование экономических процессов : Учебное пособие; - Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 409 стр.)
19. <http://www.twirpx.com/files/financial/mmmethods/imek/>
20. <http://institutiones.com/general/1203-modelirovanie-ekonomicheskikh-processov.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, а также внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Входной контроль</b> – входная проверочная работа
<b>УМЕНИЯ</b>	
строить экономико-математическую модель;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1-15 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-4
использовать для решения экономических проблем математические методы в соответствии с областью их применения;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1-15 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-4
привлекать компьютер для анализа сложнейших экономических ситуаций и выработки трудных решений.	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1-15 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-4
<b>ЗНАНИЯ</b>	
типы экономико-математических моделей, их особенности, классификацию, принципы и этапы построения;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 2,3 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1
классификация экономико-математических методов, применяемых для решения экономических задач;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 4,6 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1
методы прогнозирования;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1-4 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1
постановку задачи линейного программирования;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 11,12 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 3
возможности применения оптимизационных моделей;	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 14, 15 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 4
возможности и области применения наиболее распространенных прикладных программ.	<b>Текущий контроль</b> – устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1-15 <b>Рубежный контроль</b> – экспертная оценка выполнения КР 1-4
	<b>Итоговый контроль</b> – дифференцированный зачет

ПР - практическая работа

КР – контрольная работа