

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  К.А. Скляр  
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины

«Математическое обеспечение оценки стоимости предприятия»

Направление подготовки 27.03.05 ИННОВАТИКА

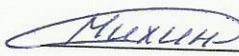
Профиль «Инновационные технологии»

Квалификация выпускника бакалавр

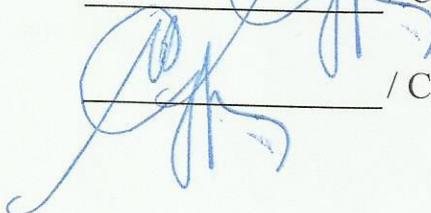
Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Автор программы  / Михин Е.А. /

Заведующий кафедрой  
Инноватики и строительной  
физики  / Суровцев И.С. /

Руководитель ОПОП  / Суровцев И.С. /

Воронеж 2019

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Целью дисциплины «Математическое обеспечение оценки стоимости предприятия» является изучение различных математических подходов применяемых в оценке стоимости предприятия и построении математической модели оценки. Сегодня для нашей страны, уверенно идущей по рыночному пути развития, без оценки нет будущего, так как она является неотъемлемым инструментом рыночной экономики и этим определяется значимость курса. Основные вопросы, рассматриваемые в курсе: основы моделирования в оценке стоимости, основные статистические понятия применяемые в оценке стоимости, построение регрессионных моделей, применение методов анализа и прогнозирования временных рядов, применение методов матричной алгебры в оценке стоимости, применение математических методов в массовой оценке стоимости.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Задача настоящего курса состоит в овладении основными математическими понятиями и принципами применяемыми в оценке стоимости предприятия, получении навыков построения моделей стоимости и её прогнозирования.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Математическое обеспечение оценки стоимости предприятия» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Математическое обеспечение оценки стоимости предприятия» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами

ПК-5 - способностью определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта

ПК-7 - способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов

ПК-8 - способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов

ПК-15 - способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений

для выбора оптимального

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-15	знать: — основы моделирования в оценке стоимости; — основные статистические понятия применяемые в оценке стоимости; — принципы построения регрессионных моделей; — методы анализа и прогнозирования временных рядов; — методы матричной алгебры, применяемые в оценке стоимости; — математические методы в массовой оценке стоимости;
	уметь: — анализировать условия конкретной задачи и в соответствии с проведенным анализом строить модели оценки стоимости; — использовать формализм финансовой статистики в оценке стоимости; — оценивать эффективность различных моделей оценки стоимости;
	владеть: — профессионально профилированными знаниями; — практическими навыками в области построения моделей стоимости.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математическое обеспечение оценки стоимости предприятия» составляет 7 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	104	54	50
В том числе:			
Лекции	38	18	20
Практические занятия (ПЗ)	38	18	20
Лабораторные работы (ЛР)	28	18	10
<b>Самостоятельная работа</b>	121	18	103
<b>Курсовой проект</b>	+		+
Часы на контроль	27	-	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен,	+	+	+

зачет			
Общая трудоемкость: академические часы	252	72	180
зач.ед.	7	2	5

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия в математическом моделировании. Введение в финансовую статистику	Понятие объекта исследования. Определение математической модели. Понятие выборки, выборочного наблюдения, генеральной совокупности. Понятие группировки данных.	4	2	4	10	20
2	Статистические распределения. Оценки их параметров по данным выборки	Выборочное среднее. Математическое ожидание. Оценка математического ожидания. Выборочная дисперсия. Дисперсия. Статистические моменты высших порядков. Коэффициент эксцесса и его свойства. Асимметрия.	4	2	4	10	20
3	Статистические гипотезы и доверительные интервалы	Статистическая гипотеза. Параметрическая статистическая гипотеза. Непараметрическая статистическая гипотеза. Выброс. Причины выброса. Методы вычисления выбросов. Закон нормального распределения. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения. Критерий согласия. Точечная оценка. Ошибка оценки. Доверительный интервал.	4	2	2	10	18
4	Регрессия. Регрессионные модели	Множественная регрессия. Основные этапы построения регрессионной модели. Понятие спецификации модели. Преобразование качественных факторов в количественные. Оценка меры зависимости отобранных факторных переменных и результирующего показателя. Мультиколлинеарность факторов. Корреляция.	4	2	2	10	18
5	Калибровка в модели регрессии	Метод наименьших квадратов. Матричный метод. Скалярный метод. Регрессионная модель в	4	2	2	10	18

		стандартизованном масштабе. Средняя относительная ошибка аппроксимации. F-критерия Фишера. i-статистика Стьюдента. Методики «Пошаговая вперед» и «Пошаговая назад». Экзогенные и эндогенные переменные.					
6	Построение точечных и интервальных прогнозов по уравнению линейной регрессии	Точечный прогноз. Интервальный прогноз. Применение методов регрессионного анализа для оценки рыночной стоимости. Прогнозирование объемов продаж авиакомпании.	4	4	2	10	20
7	Временные ряды. Общие понятия	Классификация временных рядов по времени, по форме представления, по интервалам времени, по числу смысловых статистических величин, по числу смысловых статистических величин. Абсолютное изменение (абсолютный прирост). Относительное изменение (темп роста или индекс динамики). Темп изменения (темп прироста). Средний уровень ряда. Среднее изменение уровней ряда (базисным и цепным способами). Средний темп изменения. Детерминированная составляющая временного ряда. Случайная составляющая временного ряда.	4	4	2	10	20
8	Прогнозирование временных рядов	Прогноз и прогнозирование. Предсказание. Этапы прогнозирования. Экстерполяция. Экстраполяция на основе среднего значения ряда. Экстраполяция по среднему абсолютному приросту. Экстраполяция по среднему темпу роста.	2	4	2	10	18
9	Методы прогнозирования временных рядов	Компоненты временного ряда. Определения и характеристики. Метод скользящего среднего. Метод экспоненциального сглаживания. Выделение периодической компоненты по методу скользящей средней. Моделирование сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных. Моделирование сезонных колебаний с помощью гармонического анализа.	2	4	2	10	18
10	Тренд. Анализ случайной составляющей временного ряда	Оценка тренда методом простого скользящего среднего. Оценка тренда методом полиномиального скользящего среднего. Оценка тренда по формулам Спенсера. Оценка полиномиального тренда и построение доверительных интервалов. Модель случайной составляющей. Белый шум. Авторегрессия. Разбор	2	4	2	10	18

		практического примера использования рассмотренных моделей и других статистических методов для анализа данных о состоянии фирмы, собранных на протяжении последовательных временных интервалов. Три альтернативных подхода к анализу временных рядов.					
11	Применение методов матричной алгебры в оценке	Общие понятия матричной алгебры. Их применение к оценке. Процентные поправки. Стоимостные поправки: абсолютные поправки, денежные поправки. Метод весовых коэффициентов.	2	4	2	10	18
12	Матричный подход в методе расчета весовых коэффициентов на основе попарного сравнения объектов- аналогов.	Метод парных сравнений. Матрица попарного сравнения факторов. Прямое экспертное назначение весов. Определение нескольких критериев назначения весов, по которым математически выводятся веса для согласования результатов расчета.	2	4	2	11	19
<b>Итого</b>			<b>38</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>121</b>	<b>225</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

№ п.з.	№ раздела дисциплины	Тема занятия
1.	Основные понятия в математическом моделировании. Введение в финансовую статистику	Основные понятия в математическом моделировании. Введение в финансовую статистику
2.	Статистические распределения. Оценки их параметров по данным выборки	Статистические распределения. Оценки их параметров по данным выборки
3.	Статистические гипотезы и доверительные интервалы	Статистические гипотезы и доверительные интервалы
4.	Регрессия. Регрессионные модели	Регрессия. Регрессионные модели
5.	Калибровка в модели регрессии	Калибровка в модели регрессии

6.	Построение точечных и интервальных прогнозов по уравнению линейной регрессии	Построение точечных и интервальных прогнозов по уравнению линейной регрессии
7.	Временные ряды. Общие понятия	Временные ряды. Общие понятия
8.	Прогнозирование временных рядов	Прогнозирование временных рядов
9.	Методы прогнозирования временных рядов	Методы прогнозирования временных рядов
10.	Тренд. Анализ случайной составляющей временного ряда	Тренд. Анализ случайной составляющей временного ряда
11.	Применение методов матричной алгебры в оценке	Применение методов матричной алгебры в оценке
12.	Матричный подход в методе расчета весовых коэффициентов на основе попарного сравнения объектов- аналогов.	Матричный подход в методе расчета весовых коэффициентов на основе попарного сравнения объектов- аналогов.
13.	Применение математических методов в массовой оценке	Применение математических методов в массовой оценке

## **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

1. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «БашНефть»;
2. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «Forex\_USD/RUB»;
3. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «РОСБАНК Магнит»;
4. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «РосТелеком»;

5. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «Forex\_EUR/JPY»;
6. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «МТС»;
7. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «Магнит»;
8. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «Лукойл»;
9. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «ММВБ\_Инновации»;
10. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «КАМАЗ»;
11. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «НЛМК»;
12. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «РосТелеком»;
13. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «ВЕРОФАРМ»;
14. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «ПолюсЗолото»;
15. Построение регрессионной модели для прогнозирования динамики индекса «РОСБАНК».

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Аттестован</b>	<b>Не аттестован</b>
ОПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-15	знать: — основы моделирования в оценке стоимости; — основные статистические понятия применяемые в оценке стоимости; — принципы построения	Сдача экзамена на оценку «отлично»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— регрессионных моделей;</li> <li>— методы анализа и прогнозирования временных рядов;</li> <li>— методы матричной алгебры, применяемые в оценке стоимости;</li> <li>— математические методы в массовой оценке стоимости;</li> </ul>			
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать условия конкретной задачи и в соответствии с проведенным анализом строить модели оценки стоимости;</li> <li>— использовать формализм финансовой статистики в оценке стоимости;</li> <li>— оценивать эффективность различных моделей оценки стоимости;</li> </ul>	Сдача экзамена на оценку «хорошо»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— профессионально профилированными знаниями;</li> <li>— практическими навыками в области построения моделей стоимости.</li> </ul>	Сдача экзамена на оценку «удовлетворительно»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7, 8 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-15	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— основы моделирования в оценке стоимости;</li> <li>— основные статистические понятия применяемые в оценке стоимости;</li> <li>— принципы построения регрессионных моделей;</li> <li>— методы анализа и прогнозирования временных рядов;</li> <li>— методы матричной алгебры, применяемые в оценке стоимости;</li> <li>— математические методы в массовой оценке</li> </ul>	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	стоимости;			
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать условия конкретной задачи и в соответствии с проведенным анализом строить модели оценки стоимости;</li> <li>— использовать формализм финансовой статистики в оценке стоимости;</li> <li>— оценивать эффективность различных моделей оценки стоимости;</li> </ul>	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— профессионально профилированными знаниями;</li> <li>— практическими навыками в области построения моделей стоимости.</li> </ul>	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3 ПК-5 ПК-7 ПК-8 ПК-15	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— основы моделирования в оценке стоимости;</li> <li>— основные статистические понятия применяемые в оценке стоимости;</li> <li>— принципы построения регрессионных моделей;</li> <li>— методы анализа и прогнозирования временных рядов;</li> <li>— методы матричной алгебры, применяемые в оценке стоимости;</li> <li>— математические методы в массовой оценке стоимости;</li> </ul>	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— анализировать условия</li> </ul>	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход решения в	Задачи не решены

<p>конкретной задачи и в соответствии с проведенным анализом строить модели оценки стоимости;</p> <p>— использовать формализм финансовой статистики в оценке стоимости;</p> <p>— оценивать эффективность различных моделей оценки стоимости;</p>	задач	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	большинстве задач	
<p>владеть:</p> <p>— профессионально профилированными знаниями;</p> <p>— практическими навыками области построения моделей стоимости.</p>	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач у доски, в виде проверки домашних заданий, в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением контрольных работ по отдельным разделам дисциплины, тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями, проведением коллоквиумов по теоретическому материалу, выполнением расчетно-графических работ. Контрольные работы проводятся на практических занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя. Варианты расчетно - графических работ выдаются каждому студенту индивидуально.

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

#### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Стоимость акции компании «Дельфин» на начало 2000г. составляла 150 долл. за акцию. В течение 2000г. были выплачены дивиденды в размере 10 долл. на акцию. К концу 2000 г. цена акции достигла 175 долл. Рассчитать общую ставку дохода по акциям компании за указанный период.

2. В начале года были приобретены акции компании «Дельта» стоимостью 140 долл. В конце года компания приняла решение выплатить дивиденды в размере 86 долл. на акцию. Рыночная цена акции составила после объявления о выплате дивидендов 144 долл. Чему будет равна конечная доходность ваших инвестиций в данной компании?

3. Определить

стоимость «гудвилл» компании по следующим данным: Стоимость чистых активов - 400 000 Прогнозируемая прибыль - 86 000. По среднеотраслевым данным доходность аналогичных компаний составляет 20% на собственный капитал при ставке капитализации 32%.

4. Определить стоимость торговой марки предприятия за год.

Фирма занимается розничной продажей оборудования, рынок не насыщен, оборудование поставляет предприятию партнер по цене на 2% ниже среднеоптовой, оптовая цена оборудования 130 тыс. долл., рыночная розничная - 135 тыс долл, объем продаж постоянен и равен 100 штук. Операционные расходы с учетом накладных - 80% от выручки, ставка капитализации - 20%.

5. Рассчитать общий коэффициент капитализации, если известны следующие данные: -требуемая доля собственного капитала - 20%; -ставка процента по кредитам - 12%; -кредит на 10 лет при ежемесячном начислении процентов; -коэффициент капитализации для собственного капитала - 15%

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Имеется стабильный поток доходов от конкретного бизнеса, рассчитайте мультипликатор цена прибыль, если денежный поток составляет 20 тыс долл, а коэффициент капитализации 15%.

2. Рассчитайте соотношение цена /прибыль для компании «Финист» с использованием данных о прогнозируемой прибыли на 200...г., если: ставка дисконта-18%; прибыль за 2000г., долл. - 50000; прибыль за 200..г. долл.-75000.

3. Компания по производству шин с суммой продаж в 1500 тыс долл. получает прибыль 75 тыс долл. Коэффициент капитализации равен 16%. Рассчитайте мультипликатор валового дохода компании.

4. Ежегодный объем продаж компании, работающей в сфере услуг связи, составляет 10 млн долл., прибыль - 800 тыс долл. Рассчитайте мультипликатор валового дохода компании, если ставка капитализации равна 20%.

5. На основании данных отчета о прибылях и убытках для фирмы «ВИТА» (в обращении 125000 акций, рыночная цена одной акции 500 руб) вычислить все возможные виды мультипликаторов: цена\прибыль, цена\денежный поток. Расчет сделать на одну акцию и по предприятию в целом.

- выручка от реализации, руб –4500000
- затраты,руб -2200000
- в т.ч. амортизация-350000
- сумма уплаченных процентов,руб -30000
- ставка налога на прибыль, -35

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Основные понятия в математическом моделировании.
2. Статистические распределения. Оценки их параметров по данным выборки
3. Статистические гипотезы и доверительные интервалы
4. Регрессия. Регрессионные модели
5. Калибровка в модели регрессии
6. Построение точечных и интервальных прогнозов по уравнению линейной регрессии
7. Временные ряды. Общие понятия
8. Прогнозирование временных рядов
9. Методы прогнозирования временных рядов
- 10.Тренд.
- 11.Анализ случайной составляющей временного ряда
- 12.Применение методов матричной алгебры в оценке
- 13.Матричный подход в методе расчета весовых коэффициентов на основе попарного сравнения объектов- аналогов.
- 14.Применение математических методов в массовой оценке

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия в математическом моделировании. Введение в финансовую статистику	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Статистические распределения. Оценки их параметров по данным выборки	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Статистические гипотезы и доверительные интервалы	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Регрессия. Регрессионные модели	ОПК-3, ПК-5, ПК-	Тест, контрольная работа,

		7, ПК-8, ПК-15	защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Калибровка в модели регрессии	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Построение точечных и интервальных прогнозов по уравнению линейной регрессии	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
7	Временные ряды. Общие понятия	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
8	Прогнозирование временных рядов	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
9	Методы прогнозирования временных рядов	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
10	Тренд. Анализ случайной составляющей временного ряда	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
11	Применение методов матричной алгебры в оценке	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
12	Матричный подход в методе расчета весовых коэффициентов на основе попарного сравнения объектов- аналогов.	ОПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-15	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Бочаров В.В. Инвестиционный менеджмент: Учебный курс, 2009.
2. Конкурентоспособность организации (<http://www.iprbookshop.ru/20082>): Учебное пособие, 2012.
3. Гасилов, Валентин Васильевич, Околелова, Элла Юрьевна Экономика-математические методы и модели: Учебное пособие, 2010.
4. Куцыгина Ольга Александровна Управление затратами: практические занятия и курсовое проектирование: Учебное пособие, 2007.
5. Бузырев В. В., Ездакова Е. М., Савельева И. П., Федосеев И. В. Планирование на строительном предприятии: Учебное пособие, 2007.
6. Бочаров В.В., «Инвестиционный менеджмент»: Учебный курс. Киев, 2009 г. - 220 с.
7. Воронцовский А.В., «Инвестиции и финансирование» / СПб: изд. Санкт-Петербургского университета, 2008 г. - 185 с.
8. Сергеев, Иван Васильевич, Веретенникова, Ираида Ивановна Экономика организаций (предприятий):электрон. учебник. - М. : Кнорус, 2010 -1 электрон. опт. диск
9. Чеботарев Н. Ф. Оценка стоимости предприятия (бизнеса):Учебник для бакалавров. - Москва : Дашков и К, 2014 -253 с., <http://www.iprbookshop.ru/24757>
10. Шигаев Антон Иванович, «Контроллинг стратегии развития предприятия»: учеб. пособие: рек. УМО. - М.: Юнити, 2008 г. - 351 с.
11. Бузырев В. В., Ездакова Е. М., Савельева И. П., Федосеев И. В., «Планирование на строительном предприятии»: практикум: учебное пособие: допущено УМО. - Ростов н/Д: Феникс, 2007 г. - 148 с.
12. Гасилов Валентин Васильевич, Околелова Элла Юрьевна, «Экономико-математические методы и модели»: учеб. пособие: рек. ВГАСУ. - Воронеж: [б. и.], 2010 г. - 1 электрон. опт. Диск
13. Куцыгина Ольга Александровна, «Управление затратами: практические занятия и курсовое проектирование»: учебное пособие: рекомендовано ВГАСУ. - Воронеж, 2007 г. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень

лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Программный комплекс MATLAB
2. <http://cchgeu.ru> – учебный портал ВГТУ;
3. [elibrary.ru](http://elibrary.ru);

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Персональный компьютер с процессором не ниже 1,2 ГГц, проектор NEC NP420, принтер лазерный или струйный HP, EPSON. Картриджи для заправки принтера, бумага. Учебная аудитория.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Занятия проводятся в виде лекций в поточной аудитории. По желанию лектора занятия могут сопровождаться демонстрационно-визуальными материалами. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно

	использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.