

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Центр магистратуры



Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Анализ финансово-экономических временных рядов М2.ДВ.1

Направление подготовки: 080100.68 - Экономика

Профиль подготовки: Налогообложение экономических видов деятельности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Исмагилов И.И. , Кундакчян Р.М.

**Рецензент(ы):**

Костромин А.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Исмагилов И. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр магистратуры):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 957919814

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Исмагилов И.И. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , Ilyas.Ismagilov@kpfu.ru ; профессор, д.н. (доцент) Кундакчян Р.М. кафедра экономической теории Общеэкономическое отделение , Rezeda.Kundakchyan@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Цель - углубление знаний студентов в области приложений эконометрических методов к анализу финансово-экономических временных рядов и совершенствование навыков решения прикладных задач с использованием экономико-математического инструментария.

Задачи дисциплины:

- изучение методологии анализа финансово-экономических временных рядов в социально-экономических исследованиях;
- изучение теоретических основ наиболее распространенных моделей финан-сово-экономических временных рядов и условий их эффективного применения в приложениях в области экономики и финансов;
- выработка умения решения задач по выбору моделей финансово-экономических временных рядов и методов их оценивания при решении практиче-ских задач;
- изучение современных информационных технологий анализа и прогнозирования финансово-экономических временных рядов на персональном компьютере;
- получение практических навыков по анализу состояния и прогнозированию социально-экономических процессов на основе моделей финансово-экономических временных рядов и использования полученных результатов для выработки и обос-нования управленческих и финансовых решений.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 080100.68 Экономика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в следующие разделы учебных планов:

- профиль Финансы публично-правовых образований в раздел "М2.ДВ.6 про-фессиональных дисциплин и относится к дисциплинам по выбору вариативной части";
- профиль Налогообложение экономических видов деятельности в раздел "М2.ДВ.1 профессиональных дисциплин и относится к дисциплинам по выбору вариативной части".

Дисциплина осваивается на втором курсе (4 семестр).

Изучению дисциплины "Анализ финансово-экономических временных рядов" предшествует освоение следующих дисциплин: Микроэкономика (продвинутый уровень), Макроэкономика (продвинутый уровень), Эконометрика (продвинутый уровень).

Компетенции, полученные студентами при изучении данной дисциплины, необходимы для подготовки магистерской диссертации.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов на основе знаний методов и владения инст-рументальными технологиями анализа

## финансово-экономических временных рядов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований на основе современной методологии и владения навыками анализа финансово-экономических временных рядов
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе знаний и владения навыками эконометрического моделирования и прогнозирования временных рядов
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способен применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях на базе знаний теоретических основ и владения компьютерными технологиями анализа финансово-экономических временных рядов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- существующие статистико-математические методы и модели, применяемые при анализе, расчете и прогнозировании показателей, представленных финансово-экономическими временными рядами;
- основные принципы и методы эконометрического моделирования и прогнозирования одномерных и многомерных финансово-экономических временных рядов;
- границы возможностей, предпосылки и область применения статистико-математических методов при построении эконометрических моделей и обеспеченность их программными средствами;
- методику сбора и анализа статистической информации, необходимой для разработки экономико-статистических и эконометрических моделей во временной области;
- основные проблемы и направления совершенствования методологии эконометрического моделирования и прогнозирования в экономике и финансах в стране и за рубежом.

2. должен уметь:

- осуществлять постановку задач при разработке эконометрических моделей структуры, взаимосвязи и динамики финансово-экономических явлений и процессов и на их основе разработку ретроспективных и перспективных прогностических моделей, производить оценку их качества, точности и надежности;
- проводить комплексный экономико-статистический анализ и прогнозировать конкретные финансово-экономические явления и процессы с использованием статистических и эконометрических пакетов прикладных программ.

3. должен владеть:

- навыками построения эконометрических моделей финансово-экономических временных рядов;
- методами расчета необходимых показателей качества моделей и их статистической и экономической интерпретации;

- навыками анализа полученной на основе эконометрической модели информации в области финансово-экономических временных рядов с целью выработки конкретных рекомендаций и предложений.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

к практическому применению полученных знаний и навыков в изучении взаимосвязей между финансово-экономическими временными рядами, построении эконометрических моделей для прогнозирования и количественного обоснования управленческих и финансовых решений.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. 1.Временные ряды и случайные процессы	4	1	2	2	0	дискуссия
2.	Тема 2. Трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов	4	1	0	6	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Модели стационарных и нестационарных временных рядов	4	2	2	4	0	дискуссия
4.	Тема 4. Авторегрессионные модели с распределенными лагами	4	3	2	4	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Многомерные модели временных рядов	4	4	2	4	0	дискуссия
6.	Тема 6. Модели временных рядов для волатильности	4	5	2	2	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			10	22	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. 1.Временные ряды и случайные процессы

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Временные ряды и их классификация. Особенности финансово-экономических временных рядов. Временные ряды как реализации случайных процессов. Характеристики случайных процессов. Случайные процессы стационарные в узком смысле и стационарные в широком смысле. Белый шум и процесс случайного блуждания. Теорема Вольда. Свойства временных рядов. Основные компоненты временного ряда: тренд, сезонная, циклическая, иррегулярная. Задачи анализа и моделирования временных рядов.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Белый шум и процесс случайного блуждания. Теорема Вольда. Свойства временных рядов. Основные компоненты временного ряда: тренд, сезонная, циклическая, иррегулярная.

### Тема 2. Трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Методы сглаживания временных рядов для выделения оценки тренда. Моделирование тенденции временного ряда на основе трендовых моделей. Построение тренд-сезонных моделей временных рядов. Применение фиктивных переменных (dummy variables) для моделирования сезонных явлений. Адаптивные полиномиальные модели кратковременно действующих тенденций. Тренд-сезонные адаптивные модели: модель Хольта-Уинтерса и модель Тейла-Вейджа. Прогнозирование с помощью трендовых, тренд-сезонных и адаптивных моделей временных рядов

### Тема 3. Модели стационарных и нестационарных временных рядов

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Модели стационарных временных рядов: модель авторегрессии AR, модель скользящего среднего MA, модель ARMA. Автокорреляционные функции и частные автокорреляционные функции в определении спецификации и оценивании коэффициентов моделей AR, MA, ARMA. Качество подгонки моделей стационарных временных рядов. Информационные критерии для выбора модели: Акаике (AIC), Шварца (BIC). Детерминированный и стохастический тренды. TS и DS ряды. Методы удаления тренда. Методология Бокса-Дженкинса. Модель ARIMA -идентификация и оценивание параметров. Оценка порядка интегрируемости. Единичные корни и тесты Дикки-Фуллера на наличие единичных корней. Обобщенные тесты Дикки-Фуллера.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Построение и анализ качества моделей стационарных и нестационарных временных рядов: модель авторегрессии AR, модель скользящего среднего MA, модель ARMA, модель ARIMA. Оценка порядка интегрируемости ряда. тесты Дикки-Фуллера. Прогнозирование на основе моделей стационарных временных и нестационарных рядов.

### Тема 4. Авторегрессионные модели с распределенными лагами

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Регрессионные динамические модели. Авторегрессионные модели с распределенными лагами (ADL) и его частные случаи. Интерпретация параметров модели ADL. Представление модели ADL в виде модели коррекции ошибок (ECM). Оценивание модели ADL. Понятие экзогенности. Причинность по Грэнджеру.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Авторегрессионные модели с распределенными лагами (ADL) и его частные случаи. Интерпретация параметров модели ADL. Представление модели ADL в виде модели коррекции ошибок (ECM). Оценивание модели ADL

### **Тема 5. Многомерные модели временных рядов**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Структурная и приведенная формы многомерных моделей. Векторная авто-регрессия (VAR). Идентификация VAR: структурная и сокращенная форма, проблема одновременности и идентификационные ограничения. Оценка векторной авто-регрессии. Причинность по Гренджеру. Нестационарные временные ряды: коинтеграция, модель коррекции ошибок. Тестирование коинтеграции.

#### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Векторная авторегрессия (VAR). Оценка векторной авторегрессии. Причинность по Гренджеру. Нестационарные временные ряды: коинтеграция, модель коррекции ошибок. Тестирование коинтеграции.

### **Тема 6. Модели временных рядов для волатильности**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Модели временных рядов, включающие гетероскедастичность. Модели авто-регрессии-условной гетероскедастичности ARCH. Оценивание параметров модели ARCH. Обобщенные модели авторегрессии-условной гетероскедастичности GARCH. Модификации модели GARCH. Тесты на наличие ARCH-эффектов.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Модели авторегрессии-условной гетероскедастичности ARCH. Оценивание параметров модели ARCH. Тесты на наличие ARCH-эффектов.

## **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Неделя семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. 1.Временные ряды и случайные процессы	4	1	подготовка к дискуссии	10	дискуссия
2.	Тема 2. Трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов	4	1	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
3.	Тема 3. Модели стационарных и нестационарных временных рядов	4	2	подготовка к дискуссии	14	дискуссия
4.	Тема 4. Авторегрессионные модели с распределенными лагами	4	3	подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
5.	Тема 5. Многомерные модели временных рядов	4	4	подготовка к дискуссии	16	дискуссия
6.	Тема 6. Модели временных рядов для волатильности	4	5	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
	<b>Итого</b>				<b>76</b>	



## **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Освоение дисциплины "Анализ финансово-экономических временных рядов" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- групповое обсуждение и решение ситуационных задач с использованием статистических и эконометрических профессиональных пакетов;
- выполнение кейс-заданий и групповое обсуждение результатов анализа конкретных экономических ситуаций с применением методов анализа временных рядов;
- проведение тематических и проблемных дискуссий по эмпирическому анализу экономических процессов на основе моделирования временных рядов.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Тема 1. 1.Временные ряды и случайные процессы**

дискуссия , примерные вопросы:

Случайные процессы, их виды и основные свойства

### **Тема 2. Трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов**

домашнее задание , примерные вопросы:

Построить трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов объемов продаж энергоносителей

### **Тема 3. Модели стационарных и нестационарных временных рядов**

дискуссия , примерные вопросы:

Методы выбора порядков моделей стационарных временных рядов

### **Тема 4. Авторегрессионные модели с распределенными лагами**

контрольная работа , примерные вопросы:

Построение, анализ качества моделей ARMA и ARIMA обменных курсов валют (страна по заданию преподавателя)

### **Тема 5. Многомерные модели временных рядов**

дискуссия , примерные вопросы:

Структурная и приведенная формы многомерных моделей временных рядов

### **Тема 6. Модели временных рядов для волатильности**

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучить волатильность временных рядов курсов акций нефтяных компаний РФ (компания по заданию преподавателя)

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к дифференцированному зачету.

1. Понятие и классификация временных рядов.
2. Основные элементы временного ряда.
3. Автокорреляция уровней временного ряда и ее количественная оценка.
4. Определение автокорреляционной функции (АКФ), частной автокорреляционной функции (ЧАКФ).
5. Основные виды трендов и интерпретация их параметров.

6. Виды тренд-сезонных моделей временного ряда (аддитивная и мультипликативная). Основные этапы построения данных моделей.
7. Методы простых и взвешенных скользящих средних.
8. Метод экспоненциального сглаживания.
9. Характеристика тренд-сезонных адаптивных моделей (модель Хольта-Уинтерса и модель Тейла-Вейджа).
10. Определение стационарного стохастического процесса: в сильном и слабом смысле.
11. Характеристики случайных процессов (математическое ожидание, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функции).
12. Описание процесса "белый шум". Тест на проверку временного ряда, является ли он "белым шумом".
13. Процесс случайного блуждания и его свойства.
14. Методы диагностики стационарности временных рядов.
15. Модели скользящего среднего  $MA(q)$ . Условие обратимости
16. Модели авторегрессии  $AR(p)$ . Условие стационарности.
17. Модели авторегрессии-скользящего среднего  $ARMA(p,q)$ .
18. Оценивание коэффициентов авторегрессионных моделей.
19. Оценивание коэффициентов моделей скользящего среднего.
20. Оценивание коэффициентов процессов  $ARMA(p,q)$ .
21. Качество подгонки моделей временных рядов. Информационные критерии Акаике (AIC) и Шварца (BIC).
22. Описание нестационарного процесса. Признаки нестационарности.
23. Нестационарные временные ряды. Ряды с нестационарной дисперсией.
24. Определение порядка интегрированности временного ряда. Интеграционная статистика Дарбина-Уотсона.
25. Описание теста Дики-Фуллера (ADF-тест).
26. Применение DF-теста со смещением и линейным детерминированным трендом.
27. Альтернативные тесты на единичные корни. Тест КПСС.
28. Подход Бокса-Дженкинса к идентификации моделей стационарных временных рядов. Модель  $ARIMA(p,d,q)$ .
29. Прогнозирование в модели Бокса-Дженкинса.
30. Тренд и сезонность в модели Бокса-Дженкинса
31. Регрессионные динамические модели.
32. Авторегрессионные модели с распределенными лагами (ADL).
33. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
34. Интерпретация параметров моделей авторегрессии.
35. Метод Алмон для построения модели с распределенным лагом.
36. Метод Койка для построения модели с распределенным лагом.
37. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. Особенности интерпретации параметров в данных моделях.
38. Модели коррекции ошибок (ECM).
39. Многомерные временные ряды и характеристики.
40. Структурная и приведенная формы многомерных моделей.
41. Причинность по Гренджеру. Понятие коинтеграции временных рядов.
42. Тестирование коинтеграции. Тест Йохансена.
43. Векторная авторегрессия (VAR) и ее идентификация.
44. Тестирование гипотезы эффективности финансового рынка.
45. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
46. Модели временных рядов, включающие гетероскедастичность.

47. Описание моделей авторегрессии-условной гетероскедастичности ARCH.
48. Обобщенные GARCH и их модификации.
49. EGARCH модель и ее преимущества.
50. Тесты на наличие ARCH-эффектов.

### 7.1. Основная литература:

1. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: Учеб. / С.А.Айвазян, Д. Фантаццини; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ) - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 944 с.: 70x100 1/32. (п)ISBN 978-5-9776-0333-1, 100 экз.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472607>
2. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415339>
3. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - XIV, 587 с.: 70x100 1/16. - (Научная книга). (переплет)ISBN 978-5-9558-0275-6, 500 экз.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365692>
4. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Т.Н.Бабич, И.А. Козьева, Ю.В.Вертакова, Э.Н.Кузьбожев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет)ISBN 978-5-16-004577-1, 300 экз.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=236944>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Методы эконометрики: Учебник / С.А. Айвазян; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010. - 512 с.: 70x100 1/16. (переплет)ISBN 978-5-9776-0153-5, 1500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=196548>
2. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Л.Е. Басовский. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 260 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)ISBN 978-5-16-004198-8, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=225808>
3. Основы эконометрики в пакете STATISTICA.: Учебное пособие / К.Э. Плохотников. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 298 с.: 60x90 1/16 + CDROM. (переплет)ISBN 978-5-9558-0114-8, 2000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=177719>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Blackboard at Princeton University. Time Series Econometrics - <http://sims.princeton.edu/yftp/Times05/>
- Данные Мирового банка / World Bank Data & Reseach - <http://data.worldbank.org/russian>
- Единая система доступа к данным ООН UN Data - <http://data.un.org/>
- Сайт Росстата - <http://www.gks.ru>
- Сайт Центрального банка России [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) - <http://www.cbr.ru>
- Статистика он-лайн - <http://guide.aonb.ru/stat.html>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Анализ финансово-экономических временных рядов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным проектором с экраном, ноутбуком и аудиооборудованием.
2. Компьютерный класс для проведения практических занятий, оснащенный мультимедийным проектором с экраном.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080100.68 "Экономика" и магистерской программе Налогообложение экономических видов деятельности .

Автор(ы):

Исмагилов И.И. \_\_\_\_\_

Кундакчян Р.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Костромин А.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.