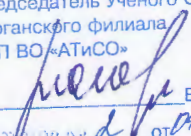


Образовательное учреждение профсоюзов
 высшего образования
 «Академия труда и социальных отношений»
 Курганский филиал

Кафедра Математики и прикладной информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
 ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЭКОНОМЕТРИКА»

Утверждаю:
 Председатель Ученого Совета
 Курганского филиала
 ОУП ВО «АТиСО»

 В.Г.Роговая
 Протокол № 2 от 04.10.2019 г.

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Форма обучения: заочная

Цикл дисциплин: Б1.В.ДВ.10.01

Трудоемкость дисциплины (з.е./ ч.) 2 / 72

Вид учебной работы	Часы	Курсы				
		I	II	III	IV	V
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	8			8		
Лекции	2			2		
Лабораторные работы	6			6		
Практические занятия:				-		
Из них: текущий контроль (тестирование, коллоквиум) (ТК)				-		
Процент интерактивных форм обучения от аудиторных занятий по дисциплине, %	25			25		
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	60			60		
Курсовая работа (КР):				-		
Курсовой проект (КП):				-		
Контрольная работа	+			+		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	4 зачет			4 зачет		
Общая трудоемкость дисциплины	2/72			2/72		

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Рабочая программа утверждена на 2019/2020 учебный год со следующими изменениями:

Программа актуализирована в связи с переходом на ФГОС ВФ (3++) 09.03.03 Трехлетняя информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. N 922

Протокол заседания кафедры № 1 от « 06 » сентября 2019г.
Заведующий кафедрой

Косов / Е.В. Косовские /

Рабочая программа утверждена на 20__ / 20__ учебный год со следующими изменениями:

Протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой

/ _____ /

Рабочая программа утверждена на 20__ / 20__ учебный год со следующими изменениями:

Протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа составлена:

- на основании и с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования - по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация «бакалавр») по учебной дисциплине «Эконометрика» ОУП ВО «АТ и СО» и с учетом требований профессионального стандарта 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361);
- на основании учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению

Рабочую программу разработал:

Ст. преподаватель
(должность)

[подпись]
подпись

И.В. Цырено
расшифровка

Программа утверждена на заседании кафедры

Протокол № 1 «06» сентябрь 2019 г.

Заведующий кафедрой

[подпись] И.В. Косованик

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Учебная дисциплина «Эконометрика» входит в состав «дисциплин по выбору» подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика» (Б1.В.ДВ.10.01)

Требования к входным знаниям и умениям студента:

Дисциплина «Эконометрика» предполагает предварительное изучение студентами дисциплин:

- математика в рамках школьной программы;
- математический анализ;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- статистика;
- теория систем и системный анализ;

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

- информационные технологии в экономике;
- информационные системы в экономике;
- проектирование информационных систем.

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эконометрика» является: рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения математических моделей, количественно описывающих реальные экономические явления или объекты.

Задачей изучения дисциплины «Эконометрика» является знакомство с существующими направлениями эконометрической теории, с основами построения эконометрических моделей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

ПКО-1: Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

4 Образовательные результаты освоения дисциплины, соответствующие определенным компетенциям

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) знать:

Индекс компетенции (ОПК, ПКО)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК-6	Знать ... -об основных этапах становления эконометрики, как научной дисциплины;
ОПК-6	Знать ... -об основных требованиях, предъявляемых к построению эконометрических моделей;
ПКО-1	Знать ... -основные виды эконометрических моделей;
ПКО-1	Знать ... -возможности построения эконометрических моделей с помощью программного и технического обеспечения;
ПКО-1	Знать ... -требования, предъявляемые к математическим моделям;

2) уметь:

Индекс компетенции (ОПК, ПКО)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК-6	Уметь ... -определять основные этапы построения эконометрической модели;
ОПК-6	Уметь ... -описывать основные методы моделирования;

ПКО-1	Уметь ... -использовать основы эконометрики для проблематики алгоритмизации, программирования и искусственного интеллекта;
ПКО-1	Уметь ... -находить алгоритмы в глобальных компьютерных сетях;
ПКО-1	Уметь ... -проверять достоверность эконометрической модели;

3) владеть:

Индекс компетенции (ОПК, ПКО)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ОПК-6	Владеть ... -основными методами построения эконометрической модели;
ОПК-6	Владеть ... -основами межличностного взаимодействия для получения статистических данных при построении эконометрической модели;
ПКО-1	Владеть ... -основами теории формальных систем для проблематики алгоритмизации, программирования и искусственного интеллекта;
ПКО-1	Владеть ... -алгоритмами построения в глобальных компьютерных сетях;
ПКО-1	Владеть ... -эконометрическими методами;

5 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общепрофессиональных компетенций

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		
			Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Профессиональные (ПК)	общее количество компетенций
			ОПК-6	ПКО-1	
P1	Сущность и история возникновения эконометрики.	12	+	+	0,3
P2	Элементы корреляционно-регрессионного анализа	36	+	+	1
P3	Временные ряды	12	+	+	0,35
P4	Системы эконометрических уравнений	12	+	+	0,35
	Итого:	72			2

6 Тематическое планирование

6.1 Распределение учебных занятий по разделам

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий		
		лекции	лабораторные работы	самостоятельная работа
P1	Сущность и история возникновения эконометрики.	2	-	10
	Тема 1. Основные понятия и определения эконометрики и эконометрического моделирования	1		4
	Тема 2. Классификация эконометрических моделей	1		6
P2	Элементы корреляционно-регрессионного анализа		2	18
	Тема 1. Парная регрессия в эконометрических исследованиях		1	8
	Тема 2. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях		1	10

Р3	Временные ряды		2	18
	Тема 1. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов		1	8
	Тема 2 Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии		1	10
Р4	Системы эконометрических уравнений		2	18
	Тема 1. Системы линейных одновременных рядов		1	8
	Тема 2 Методы оценки параметров систем эконометрических уравнений		1	10
	Всего:		2	64

6.2 Содержание лекционных занятий

Раздел 1. Сущность и история возникновения эконометрики.

Тема 1. Основные понятия и определения эконометрики и эконометрического моделирования

Сущность эконометрики, ее место в ряду математико-статистических и экономических дисциплин. Экзогенные, эндогенные и предопределенные переменные в эконометрической модели, исходные статистические данные, необходимые для проведения ее статистического анализа.

Тема 2. Классификация эконометрических моделей.

Классификация эконометрических методов и моделей. Этапы и основные проблемы эконометрического моделирования: спецификация, идентификация и верификация модели. Математико-статистический инструментарий эконометрики.

Раздел 2. Элементы корреляционно-регрессионного анализа

Тема 1. Парная регрессия в эконометрических исследованиях

Спецификация модели парной регрессии. Примеры эконометрических моделей. Метод наименьших квадратов. Оценивание уравнения регрессии с помощью F-критерия Фишера. Проверка статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции по t-критерию Стьюдента. Средняя ошибка аппроксимации результативного признака. Доверительные интервалы прогноза значений результативного признака по линейному уравнению регрессии. Нелинейная регрессия. Примеры использования нелинейных функций регрессии в эконометрических моделях. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Решение типовых задач парной регрессии и корреляции с помощью пакетов прикладных программ.

Тема 2. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях

Спецификация модели множественной регрессии. Отбор факторов и выбор формы уравнения при построении множественной регрессии. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Точечный и интервальный прогноз, основанный на моделях линейной регрессии.

Предпосылки метода наименьших квадратов. Классическая и обобщенная линейные модели множественной регрессии. Исследование случайных остатков при использовании множественной регрессии. Линейные модели регрессии с гетероскедастичными и автокорреляционными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Раздел 3. Временные ряды.

Тема 1. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов

Понятие временного ряда, определения, формулировка основных задач эконометрического моделирования временных рядов. Моделирование сезонных колебаний временного ряда. Адаптивные методы прогнозирования. Анализ качества моделей временного ряда. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина – Уотсона. Исследование взаимосвязей по временным рядам.

Тема 2. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Особенности построения модели с распределенным лагом и модели авторегрессии

Раздел 4. Системы эконометрических уравнений.

Тема 1. Системы линейных одновременных рядов.

Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике. Эндогенные и экзогенные переменные. Структурная и приведенная формы модели. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости уравнений системы.

Тема 2. Методы оценки параметров систем эконометрических уравнений.

Оценивание параметров структурной модели. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов. Примеры применения систем эконометрических уравнений.

6.3Содержание лабораторных занятий

Раздел 2. Элементы корреляционно-регрессионного анализа

Тема 1. Парная регрессия в эконометрических исследованиях

Спецификация модели парной регрессии. Примеры эконометрических моделей. Метод наименьших квадратов. Оценивание уравнения регрессии с помощью F-критерия Фишера. Проверка статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции по t-критерию Стьюдента. Средняя ошибка аппроксимации результативного признака. Доверительные интервалы прогноза значений результативного признака по линейному уравнению регрессии. Нелинейная регрессия. Примеры использования нелинейных функций регрессии в эконометрических моделях. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Решение типовых задач парной регрессии и корреляции с помощью пакетов прикладных программ.

Тема 2. Множественная регрессия в эконометрических исследованиях

Спецификация модели множественной регрессии. Отбор факторов и выбор формы уравнения при построении множественной регрессии. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Точечный и интервальный прогноз, основанный на моделях линейной регрессии.

Предпосылки метода наименьших квадратов. Классическая и обобщенная линейные модели множественной регрессии. Исследование случайных остатков при использовании множественной регрессии. Линейные модели регрессии с гетероскедастичными и автокорреляционными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов.

Раздел 3. Временные ряды.

Тема 1. Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов

Понятие временного ряда, определения, формулировка основных задач эконометрического моделирования временных рядов. Моделирование сезонных колебаний временного ряда. Адаптивные методы прогнозирования. Анализ качества моделей временного ряда. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина – Уотсона. Исследование взаимосвязей по временным рядам.

Тема 2. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Особенности построения модели с распределенным лагом и модели авторегрессии.

Раздел 4. Системы эконометрических уравнений.

Тема 1. Системы линейных одновременных рядов.

Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике. Эндогенные и экзогенные переменные. Структурная и приведенная формы модели. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости уравнений системы.

Тема 2. Методы оценки параметров систем эконометрических уравнений.

Оценивание параметров структурной модели. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов. Примеры применения систем эконометрических уравнений.

6.5 Содержание самостоятельной работы студентов

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы	Виды контроля СРС
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1. Р.1. Сущность и история возникновения эконометрики.	0,16 / 10	Тестирование
		С.1. Р 2. Элементы корреляционно-регрессионного анализа	0,44/16	Тестирование
С2	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, текущий и рубежный контроль)	С2. Р 3. Временные ряды.	0,47 /17	Выступления на занятиях
		С3.Р4. Системы эконометрических уравнений.	0,47/ 17	
С3	Подготовка к зачету по дисциплине	С3.Р2. Элементы корреляционно-регрессионного анализа.	0,08 / 2	Рефераты Доклады
		С3.Р 3. Временные ряды.	0,08/ 1	
		С3.Р4. Системы эконометрических уравнений.	0,08 / 1	
Итого:			1,78 / 64	

7 Фонд оценочных средств

7.1 Оценочные средства

7.1.1 Примерный вариант контрольной работы

Задача 1

Определить, какие из представленных функций линейны по переменным, линейны по параметрам, нелинейны ни по переменным, ни по параметрам.

$$А) y = a + b x^{3N} + \varepsilon$$

$$Б) y = a + b \ln(x) + \varepsilon$$

$$В) \ln y = a + b \ln(\underline{x}) + \varepsilon$$

$$Г) y = a + b x^C + \varepsilon$$

$$Д) y^a = b + cx^2 + \varepsilon$$

$$Е) y = 1 + a(1 - x^b) + \varepsilon$$

$$Ж) y = a + b x$$

Задача 2

Для трех видов продукции А, В и С модели зависимости удельных постоянных расходов от объема выпускаемой продукции выглядят следующим образом:

$$Y_A = 600, Y_B = 80 + 0,7 x, Y_C = 40 x^{0,5}$$

Определить коэффициенты эластичности по каждому виду продукции и пояснить их смысл. При $x = 1000$ сравнить эластичность затрат для продукции В и С.

Задача 3

([3] стр. 10) По территориям региона приводятся данные за 199х г.

№	Расходы на продовольственные товары в общих расх., % , у	Среднедневная заработная плата одного работающего руб., х
1	68,8	45,1
2	61,2	59,0
3	59,9	57,2
4	56,7	61,8
5	55,0	58,8
6	54,3	47,2
7	49,3	55,2

Требуется:

1. Для характеристики зависимости y от x рассчитать параметры следующих функций:

- линейной;
- степенной;
- показательной;
- равносторонней гиперболы;

2. Оценить каждую модель через среднюю ошибку аппроксимации А и F– критерий Фишера.

Задача 4 ([3] стр. 56) По 30 территориям имеются данные.

Признак	Среднее значение	Среднее кв.отклонение	Линейный коэф-т парной корреляции
Среднедневной душевой доход, руб., у	86,8	11,44	—
Среднедневная заработная плата одного работающего, руб., x_1	54,9	5,86	$r_{y x_1} = 0,8405$
Средний возраст безработного, лет, x_2	33,5	0,58	$r_{y x_2} = - 0,2101$ $r_{x_1 x_2} = - 0,1160$

Требуется:

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизированной и естественной форме; рассчитать частные

коэффициенты эластичности, сравнить их с β_1 и β_2 , пояснить различия между ними.

2. Рассчитать линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции, сравнить их с линейными коэффициентами парной корреляции, пояснить различия между ними.

3. Рассчитать общие и частные F-критерии Фишера.

7.1.2. Примерная тематика рефератов

1. Роль и значение эконометрики в изучении социально-экономических процессов.

2. История возникновения эконометрики.

3. Взаимосвязь эконометрики с другими науками.

4. Особенности эконометрического метода.

5. Методы эконометрики.

6. Измерения в экономике.

7. Роль числовых характеристик случайных величин в экономическом анализе.

8. Функциональные и стохастические связи.

9. Дисперсионный анализ и его роль в исследовании взаимосвязей и взаимозависимостей социально-экономических явлений и процессов.

10. Корреляция, ее место в экономическом анализе.

11. Виды корреляции, их экономическая интерпретация и примеры их расчетов.

12. Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.

13. Роль и значение моделирования в экономическом анализе.

14. Эконометрические модели, их практическое применение.

15. Модель линейной регрессии, смысл и оценка ее параметров.

16. Использование методов оценивания параметров моделей в эконометрическом анализе.

17. Особенности моделирования производственных процессов и характеристика их оценок.

18. Модели нелинейной регрессии и область их применения.

19. Практическое применение моделей множественной регрессии.

20. Изучение регрессионной связи показателей коммерческой деятельности.

21. Эконометрический регрессионный анализ макроэкономических моделей.

22. Однофакторный дисперсионный анализ деятельности фирмы.

23. Многофакторный дисперсионный анализ деятельности фирмы.

24. Моделирование динамических процессов.

25. Вопросы и механизм прогнозирования экономических показателей.

26. Практическое применение моделей тренда в эконометрическом анализе.

27. Практика применения моделей сезонных временных рядов и механизм расчета их параметров.
28. Спектральный анализ, область его применения.
29. Модель функции потребления и оценка ее параметров.
30. Модель функции спроса и предложения.
31. Оценка модели инфляции.
32. Оценка модели фирмы.
33. Использование методов выравнивания динамических процессов в эконометрическом анализе.
34. Системы одновременных эконометрических уравнений, область их использования и применения.
35. Практический анализ временных рядов: изучение основной тенденции развития.
36. Оценка факторного анализа и планирования эксперимента.

7.2 Контрольные оценочные средства

7.2.1 Итоговый зачет по данной дисциплине проходит в форме интернет – экзамена по материалам сайта [i – exam.ru](http://exam.ru)

7.2.2. Вопросы к зачету (примерный вариант теста)

1. Аддитивная модель содержит компоненты в виде ...
 - 1) комбинации слагаемых и сомножителей
 - 2) сомножителей
 - 3) отношений
 - 4) слагаемых
2. В линейной регрессии $Y=b_0+b_1X+e$ параметрами уравнения регрессии являются:
 - 1) b_0
 - 2) Y
 - 3) X
 - 4) b_1
3. В правой части приведенной формы системы одновременных уравнений, построенной по перекрестным данным (cross-section data) без учета временных факторов, могут стоять _____ переменные.
 - 1) лаговые
 - 2) зависимые
 - 3) эндогенные
 - 4) экзогенные
4. В стационарном временном ряде трендовая компонента ...
 - 1) имеет линейную зависимость от времени
 - 2) отсутствует
 - 3) имеет нелинейную зависимость от времени

- 4) присутствует.
5. Величина коэффициента детерминации ...
- 1) характеризует долю дисперсии зависимой переменной y , объясненную уравнением, в ее общей дисперсии
 - 2) рассчитывается для оценки качества подбора уравнения регрессии
 - 3) характеризует долю дисперсии остаточной величины в общей дисперсии зависимой переменной y
 - 4) оценивает значимость каждого из факторов, включенных в уравнение регрессии
6. Величина коэффициента регрессии показывает ...
- 1) среднее изменение фактора при изменении результата на одну единицу измерения
 - 2) на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1 %
 - 3) значение тесноты связи между фактором и результатом
 - 4) среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу измерения
7. Величина коэффициента эластичности показывает ...
- 1) на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%
 - 2) во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза
 - 3) предельно допустимое изменение варьируемого признака
 - 4) предельно возможное значение результата
8. Временным рядом является совокупность значений ...
- 1) экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени
 - 2) последовательных моментов (периодов) времени и соответствующих им значений экономического показателя
 - 3) экономических однотипных объектов по состоянию на определенный момент времени
 - 4) экономического показателя для однотипных объектов на определенный момент времени
9. Выберите верные утверждения по поводу структурной формы системы эконометрических уравнений:
- 1) каждое уравнение системы может рассматриваться в качестве отдельного уравнения регрессии зависимости одной переменной от группы факторов
 - 2) система регрессионных уравнений, матрица коэффициентов которых симметрична
 - 3) эндогенные переменные в одних уравнениях могут выступать в роли независимых переменных в других уравнениях системы
 - 4) система одновременных уравнений описывает реальное экономическое явление или процесс

10. Эконометрика – это ...

- 1) раздел экономической теории, связанный с анализом статистической информации
- 2) специальный раздел математики, посвященный анализу экономической информации
- 3) наука, которая осуществляет качественный анализ взаимосвязей экономических явлений и процессов
- 4) наука, которая дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

7.2.3. Оценка «зачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- _____ **В**
ладение понятийным аппаратом;
- _____ **С**
пособность творчески применять знание теории к решению задач;
- правильные ответы на вопросы, знание основных характеристик раскрываемых категорий в рамках рекомендованного учебниками и положений, данных на лекциях;

Оценка «незачтено» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
- принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета;
- незнание теории и практики.

8 Образовательные технологии

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Активные и интерактивные методы и формы обучения	Грудоемкость часы (кол-во часов по разделу (теме) отводимое на занятия в интерактивной форме)
P2	Элементы корреляционно-регрессионного анализа	Работа в группах малого состава Опережающая самостоятельная работа.	1
P3	Временные ряды.	Проектный метод.	1
Итого:			2

Интерактивных занятий от объема аудиторных занятий %	25%
--	-----

9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

9.1 Учебные издания:

1. Новиков, А.И. Эконометрика : учебное пособие / А.И. Новиков. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 224 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 222. - ISBN 978-5-394-01683-7 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454089> (04.05.2018).

2. Эконометрика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, Н.А. Брызгалов и др. ; под ред. В.Б. Уткина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 562 с. : ил. - Библиогр.: с. 473-477. - ISBN 978-5-394-02145-9 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991> (04.05.2018).

9.2 Интернет-ресурсы

1. www.i-exam.ru
2. www.bibliofond.ru
3. www.audiorium.ru

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерные классы, интерактивная доска.