

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки:
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)
Экономика организации

Уровень высшего образования: бакалавриат

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является: исследование линейных регрессионных моделей, состоящих из одного уравнения; получение студентами навыков проверки, обоснования и количественных закономерностей, и качественных утверждений (гипотез) в микро и макроэкономике; составлению оценки точности прогнозов на основании построенной эконометрической модели; ознакомление с современным состоянием программного обеспечения, предназначенного для эконометрических исследований.

Задачами освоения дисциплины «Эконометрика» являются:

- освоение методов корреляционного, регрессионного, факторного анализа, применяемых для построения и оценки различных эконометрических моделей;
- построение эконометрические модели и оценивание их параметров;
- проверка гипотезы о свойствах экономических показателей и формах их связи;
- овладение техникой проверки адекватности эконометрической модели реальным данным;
- использование результатов экономического анализа для прогноза и принятия обоснованных экономических решений;
- изучение пакетов программ, предназначенных специально для эконометрических исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Эконометрика» включена в перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Эконометрика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 38.03.01 Экономика, профиль «Экономика организации».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Эконометрика», являются «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика», «Методы оптимальных решений».

Дисциплина «Эконометрика» считается основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Маркетинг», «Макроэкономическое планирование и прогнозирование», «Планирование деятельности предприятия».

Особенностью дисциплины является то, что в процессе изучения дисциплины обучающиеся получают общие представления о структуре эконометрического исследования и овладевают современным состоянием программного обеспечения, предназначенного для эконометрических исследований.

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины «Эконометрика» позволит обучающемуся осуществлять трудовые действия такие как:

- сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием;
- определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;
- разработка модели бизнес-процессов заказчика;
- адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
- выявление и анализ требований к ИС;

- создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС;

- обработка результатов аналитической деятельности;
- сбор дополнительных материалов Подготовка итоговой отчетности.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Коды и формулировка компетенции	Индикаторы компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1. Определяет источники информации для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.2. Осуществляет отбор и систематизацию информации</p> <p>ОПК-5.3. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.1.1 Знает общие и/или специализированные пакеты прикладных программ (таких как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, R и др.), предназначенные для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)</p> <p>ОПК-5.1.2 Умеет применять прикладные программы для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.1.3 Владеет навыками работы с современными информационными технологиями и программными средствами для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.2.1 Знает электронные библиотечные, справочно-правовые и прочие системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики.</p> <p>ОПК-5.2.2 Умеет применять электронные библиотечные, справочно-правовые и прочие системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики</p> <p>ОПК-5.2.3 Владеет навыками отбора и систематизации нужной информации для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3.1 Знает методы, способы применения современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3.2 Умеет использовать методы применения современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	<p>ОПК-2.1. Осуществляет сбор данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p> <p>ОПК -2.2. Проводит обработку статистических данных и визуализирует их</p>	<p>ОПК-2.1.1 Знает методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях</p> <p>ОПК-2.1.2 Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач.</p> <p>ОПК-2.1.3 Владеет аналитическими навыками при оценке экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы</p> <p>ОПК-2.2.1 Знает основы теории вероятностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации статистического наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических</p>

		данных: временные ряды, перекрёстные (cross-section) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в экономическом анализе ОПК-2.2.2 Умеет проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок. ОПК-2.2.3 Владеет навыками проведения анализа и содержательного интерпретирования полученных результатов.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Трудоемкость по семестрам
		5 семестр
		108
Аудиторные занятия (всего)	32	32
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа (практич., семин., лаборат. и др.)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	76	76
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, зачет, экзамен)		ЗАЧЕТ

4.2. Учебно-тематический план дисциплины

4.2.1. Учебно-тематический план дисциплины для очной формы обучения

Номер раздела	Наименование раздела/темы	Часов по учебной (рабочей) программе				
		Всего в уч. плане по разделу /теме	Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа студента
				в том числе		
				Лекции (всего/интеракт.)	Практич занятия (всего/интеракт.)	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Основные понятия эконометрики. Парная регрессия и корреляция	27	8	4	4	19
2	Тема 2. Множественная регрессия и корреляция	27	8	4	4	19
3	Тема 3. Временные ряды	27	8	4	4	19
4	Тема 4. Системы эконометрических уравнений	27	8	4	4	19
	Контроль					зачет
	Итого	108	32	16	16	76

4.3. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Тема 1 Основные понятия эконометрики. Парная регрессия и корреляция

Цели и методы эконометрики.

Этапы построения эконометрической модели.

Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной.

Метод наименьших квадратов (МНК)

Дисперсионный анализ. Разложение суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее выборочного среднего.

Коэффициент детерминации, коэффициент корреляции, свойства.

Теорема Гаусса-Маркова.

Парная нелинейная регрессия.

Содержание практических занятий

- Построение простейших эконометрических моделей;
- методы оценивания эконометрических данных;
- верификация оцененной модели. Использование метода наименьших квадратов (МНК) для оценивания параметров модели;
- определение степени соответствия линии регрессии имеющимся данным;
- проверка гипотез о конкретном значении коэффициентов регрессии;
- проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии;
- доверительные интервалы для оценок параметров;
- проверка адекватности регрессии на основе F-статистики Фишера.

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка домашних заданий и выполнение самостоятельной работы;

Тема 2 Множественная регрессия и корреляция

Множественная линейная регрессия.
Теорема Гаусса-Маркова для случая множественной линейной регрессии.
Теорема Айткена. Дисперсии оценок, полученных обобщенным методом наименьших квадратов.

Оценка коэффициентов множественной регрессии. Прогнозирование.

Предпосылки применения метода наименьших квадратов.

Регрессионные модели с переменной структурой. Необходимость использования фиктивных переменных при построении уравнения регрессии.

Фиктивные переменные. Критерий Г.Чоу.

Содержание практических занятий

- Построение системы нормальных уравнений;
- анализ точности определения оценок коэффициентов регрессии;
- проверка значимости коэффициентов линейного уравнения регрессии и всего уравнения в целом;

- проверка соответствия моделей новым данным;

- несмещенность, эффективность и состоятельность оценок, полученных на основе МНК;

- проверка выполнимости предпосылок МНК;

- оценка однородности двух регрессий с использованием критерия Г.Чоу.

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;

- подготовка к контрольной работе;

- подготовка домашних заданий и выполнение самостоятельной работы.

Тема 3 Временные ряды

Моделирование изолированного временного ряда.

Критерий Дарбина-Уотсона.

Статистика Дарбина обнаружения автокорреляции первого порядка в моделях с лаговой зависимой переменной.

Анализ коррелограммы остатков регрессии.

Динамические модели. Лаги в экономических моделях.

Преобразование Койка.

Содержание практических занятий

- Характеристики временных рядов;

- автокорреляция уровней временного ряда;

- моделирование тенденции временного ряда;

- Моделирование сезонных колебаний;

- идентификация стационарных и нестационарных временных рядов;

- модели распределения лагов.

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;

- подготовка к контрольной работе;

- подготовка домашних заданий и выполнение самостоятельной работы.

Тема 4 Системы эконометрических уравнений

Общая характеристика системы эконометрических уравнений.

Структурная и приведенная формы модели.

Проблемы идентификации.

Методы оценки параметров структурной формы модели.

Метод максимального правдоподобия получения статистических оценок неизвестных параметров распределения.

Содержание практических занятий

- Составление и решение систем уравнений в экономике. Типы систем эконометрических уравнений;

- необходимое и достаточное условия идентификации системы;

- косвенный МНК. Двухшаговый МНК. Трехшаговый МНК;

- свойства оценок максимального правдоподобия.

Самостоятельная работа

- изучение материалов лекционных занятий, рекомендованной литературы и источников;

- подготовка домашних заданий и выполнение самостоятельной работы;

- подготовка к итоговой контрольной работе.

5. Индикаторы достижения компетенций и фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Преподавателю, для проверки сформированности у обучающихся компетенций по дисциплине, предоставляется право выбирать разноуровневые задания по своему усмотрению.

5.2. Фонд оценочных средств дисциплины, отражающий этапы формирования компетенций

5.2.1. Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования индикаторов достижения компетенций по данной дисциплине

а) контрольные работы по темам:

1. Основные понятия эконометрики. Парная регрессия и корреляция.

2. Множественная регрессия и корреляция.

Задачи для контрольной работы №1:

Имеются данные характеризующие выручку (у, млн. руб.) предприятия «АВС» в зависимости от капиталовложений (х, млн. руб.) за последние 10 лет.

1. Построить поле корреляции.

2. Найти параметры уравнения линейной регрессии $\hat{y} = a + bx$; дать экономическую интерпретацию параметров a и b .

3. Составить уравнения нелинейных регрессий:

• гиперболической $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$;

• степенной $\hat{y} = ax^b$;

• показательной $\hat{y} = ab^x$.

4. Для каждой из моделей:

• найти коэффициент парной корреляции (для нелинейных регрессий – индекс корреляции);

• найти коэффициент детерминации;

• проверить значимость уравнения регрессии в целом с помощью F – критерия Фишера;

• найти среднюю относительную ошибку аппроксимации.

5. Составить сводную таблицу вычислений; выбрать лучшую модель; дать интерпретацию рассчитанных характеристик.

6. Построить графики уравнений регрессий.

Время, t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выручка, y	36,8	40,1	41,5	38,7	42,0	39,9	43,2	43,8	40,0	42,4
Объем капиталовложений, x	12,1	12,4	12,3	12,0	12,9	12,7	13,1	13,2	12,9	13,5

3. Временные ряды.

4. Системы эконометрических уравнений.

Задачи для контрольной работы №2:

1. Имеются данные об объеме потребления электроэнергии жителями района за последние четыре года:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
y	16,3	17,1	17,4	16,9	18,3	17,9	19,1	18,3	19,3	19,1	208	20,9

- Рассчитать значения сезонной компоненты методом скользящей средней.
- Построить аддитивную модель временного ряда.
- Построить мультипликативную модель временного ряда.
- Оцените качество каждой модели через показатели средней абсолютной ошибки и среднего относительного отклонения. Выберите лучшую модель.
- По лучшей модели найдите прогнозные значения уровней ряда на следующий год.
- Постройте на одной диаграмме график исходного и полученного по модели (вместе с прогнозом) временного ряда.

б) самостоятельная работа по темам семестра

Задание для самостоятельной работы:

Имеются данные о динамике оборота розничной торговли и потребительских цен региона за два года

Месяц	Оборот розничной торговли, % к предыдущему	Индекс потребительских цен, % к предыдущему
январь	70,8	101,7
февраль	98,7	101,1
март	97,9	100,4
апрель	99,6	100,1
май	96,1	100,0
июнь	103,4	100,1
июль	95,5	100,0
август	102,9	105,8
сентябрь	77,6	145,0
октябрь	102,3	99,8
ноябрь	102,9	102,7
декабрь	123,1	109,4
январь	74,3	110,0
февраль	92,9	106,4
март	106,0	103,2
апрель	99,8	103,2
май	105,2	102,9
июнь	99,7	100,8
июль	99,7	101,6
август	107,9	101,5
сентябрь	98,8	101,4

октябрь	104,6	101,7
ноябрь	106,4	101,7
декабрь	122,7	101,2

а) Постройте автокорреляционную функцию каждого временного ряда. Охарактеризуйте структуру рядов.

б) Используя метод Алмон, оцените параметры модели с распределенным лагом. Длину лага выберете не более 4, степень аппроксимирующего полинома – не более 3. Оцените качество построенной модели.

в) Используя метод Койка, оцените параметры модели с распределенным лагом. Длину лага выберете не более 4.

г) Сравните результаты, полученные в пунктах б) и в).

в) перечень вопросов к экзамену

1. Этапы построения эконометрической модели. Примеры простейших эконометрических моделей.

2. Типы эконометрических данных: временные ряды, перекрестные данные, панельные данные.

3. Методы оценивания.

4. Верификация оцененной модели.

5. Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений и ее решение.

6. Свойства оценок параметров, полученных методом наименьших квадратов (с доказательством).

7. Дисперсионный анализ: разложение суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее выборочного среднего.

8. Коэффициент детерминации и его свойства.

9. Теорема Гаусса-Маркова для случая одной объясняющей переменной.

10. МНК для случая множественной линейной регрессии. Матричная форма записи модели множественной линейной регрессии.

11. Теорема Гаусса-Маркова для случая множественной линейной регрессии.

12. Коэффициент множественной детерминации и его свойства. Неприменимость коэффициента детерминации для оценки качества подгонки регрессии, проходящей через начало координат.

13. Коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы.

14. Проверка гипотез о конкретном значении коэффициентов регрессии.

15. Проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии.

16. Доверительные интервалы для оценок параметров.

17. Проверка адекватности регрессии на основе F-статистики Фишера.

18. Проверка гипотезы о наличии нескольких линейных соотношений между коэффициентами регрессии.

19. Фиктивные переменные для дифференциации свободного члена и коэффициентов наклона.

20. Сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных и теста Чоу (Chow).

21. Анализ сезонности с помощью фиктивных переменных.

22. Линейная в логарифмах регрессия как модель с постоянной эластичностью.

23. Полулинейная модель как модель с постоянными темпами роста.

24. Типы ошибок спецификации модели. Пропущенные и излишние переменные. Неправильная функциональная форма модели.

25. Смещение в оценках коэффициентов, вызываемое невключением существенных переменных.

26. Ухудшение точности оценок (увеличение оценок дисперсий) при включении в модель излишних переменных.
27. Совершенная и практическая мультиколлинеарность данных. Признаки наличия мультиколлинеарности.
28. Теоретические последствия мультиколлинеарности для оценок параметров регрессионной модели.
29. Показатели степени мультиколлинеарности. Показатель "вздутия" дисперсии (VIF).
30. Методы борьбы с мультиколлинеарностью. Метод последовательного включения/исключения факторов.
31. Нарушение гипотезы о гомоскедастичности. Последствия гетероскедастичности для оценок коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов.
32. Применение тестов Уайта, Годфеляда-Квандта, и др. для диагностирования гетероскедастичности.
33. Оценивание коэффициентов множественной линейной регрессии при гетероскедастичности.
34. Понятие о взвешенном МНК.
35. Понятие о стандартных ошибках, скорректированных с учетом гетероскедастичности, в форме Уайта.
36. Понятие об автокорреляции случайных возмущений. Последствия автокорреляции для оценок коэффициентов регрессии, полученных МНК.
37. Диагностирование автокорреляции с помощью статистики Дарбина-Уотсона. Условия применимости статистики Дарбина-Уотсона.
38. Методы оценки параметра автокорреляции.
39. Преобразование исходных данных, позволяющее применить метод наименьших квадратов.
40. Тестирование модели на наличие автокорреляции более высокого порядка: тест Бройша-Годфри.
41. Линейная вероятностная модель, ее недостатки.
42. Логит и пробит – модели. Латентная модель, лежащая в основе. Оценивание. Качество подгонки модели.
43. Стационарные в узком и широком смысле временные ряды. Нестационарные временные ряды.
44. Основные компоненты временных рядов.
45. Автоковариационная и автокорреляционная функции временного ряда.

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Критерии оценивания работы обучающихся на практических занятиях

Подача оценки преподавателем студентам должна соответствовать следующим критериям:

- предлагаемая оценка должна быть логически обоснованной, конкретной, четкой, ясной и недвусмысленной;
- оценка должна производиться в позитивной атмосфере, способствующей развитию доверия и взаимопонимания между преподавателем и обучающимися;
- предметом оценки должна выступать текущая работа обучающегося в аудитории, его конкретные высказывания или действия, умения и навыки, способы взаимодействия с другими обучающимися;
- предметом оценки не могут выступать особенности внешности или личности обучающихся;

– критические замечания должны быть конструктивными и направленными на формирование, развитие и совершенствование у обучающихся недостающих или недостаточно полно сформированных компетенций;

– оценка должна быть понятной обучающемуся, предоставляться в соответствии с его индивидуально-психологическими особенностями и способами восприятия и переработки входящей информации. Для этого преподавателю важно выяснить, насколько правильно обучающийся понял данную ему оценку, насколько он с ней согласен или не согласен, как он к ней относится.

Критерии оценки результатов выполнения задания для самостоятельной работы

– оценка «зачтено» – обучающийся сумел самостоятельно разобраться в задачах, предложенных в самостоятельной работе и, опираясь на изученный ранее учебный материал, предложить конкретные решения;

– оценка «не зачтено» – обучающийся не сумел самостоятельно разобраться в задачах; проведённый им анализ оказался поверхностным; обучающимся не были предложены варианты возможного решения задач; он не смог связать предложенные на самостоятельной работе задачи с изучаемым учебным материалом; предложенные обучающимся меры по разрешению проблемной ситуации не являются релевантными; обучающийся не смог предложить конкретные меры по разрешению проблемной ситуации.

Критерии оценки контрольных работ:

«5» баллов выставляется обучающемуся, если показаны прочные знания основных методов изучаемой предметной области, решение задач логичное, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом; делает выводы и обобщения, дает аргументированные ответы, приводит доказательства там, где это требуется.

«4» балла выставляется обучающемуся, если показаны знания основных методов изучаемой предметной области, поставленные вопросы раскрыты достаточно полно, обучающийся владеет терминологическим аппаратом; делает выводы и обобщения, дает аргументированные ответы, однако не все вопросы раскрыты полностью, не всегда приводятся исчерпывающие доказательства.

«3» балла выставляется обучающемуся, если ответы показывают некоторое знание методов изучаемой предметной области, вопросы раскрыты недостаточно глубоко и полно; недостаточны умения давать аргументированные ответы и приводить доказательства; недостаточно свободно владение терминологическим аппаратом, нарушена логичность и последовательность ответа.

«2» балла выставляется, если обнаруживается незнание методов изучаемой предметной области, ответ, отличается неглубоким раскрытием темы; не развито умение давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности

Критерии оценки результатов устного экзамена

– оценка «отлично» – обучающийся демонстрирует глубокие знания материала учебной дисциплины и логично его излагает, свободно ориентируется в теоретических концепциях и их авторстве, владеет профессиональной терминологией, делает отсылки к профессиональной литературе и другим источникам, чётко видит и может продемонстрировать связь с другими разделами дисциплины, уверенно отвечает на вопросы, умеет увязать теоретические положения с практикой.

– оценка «хорошо» – обучающийся демонстрирует твердые знания материала учебной дисциплины и логично его излагает, знает основные теоретические концепции и их авторов, хорошо знаком с основной литературой, владеет профессиональной терминологией, способен отвечать на поставленные вопросы, не допуская при этом существенных неточностей, в целом умеет увязать теоретические знания с практическими решениями.

– оценка «удовлетворительно» – обучающийся демонстрирует базовые знания материала учебной дисциплины, допускает ошибки и неточности в его изложении, неуверенно ориентируется в профессиональной терминологии и источниковой базе, испытывает определённые трудности в увязке теоретического материала с практическими решениями.

– оценка «неудовлетворительно» – обучающийся демонстрирует слабое знание основ материала учебной дисциплины, допускает существенные ошибки и неточности в его изложении, плохо владеет профессиональной терминологией, не знаком с большинством теоретических концепций и их авторством, слабо ориентируется в источниковой базе дисциплины, не способен ответить на поставленные вопросы по существу, не умеет увязать теоретические знания с практическими решениями.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (включая самостоятельную работу)

а) основная литература

1. Балдин К.В. [и др.]. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5265.html>.

2. Валеев Н.Н. Теория и практика эконометрики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Валеев Н.Н., Аксянова А.В., Гадельшина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 301 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63477.html>.

3. Яковлева А.В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яковлева А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/946.html>.

4. Курс по эконометрике [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2016.— 186 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65262.html>.

б) дополнительная литература

1. Тимофеев В.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ Тимофеев В.С., Фадеенков А.В., Щеколдин В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 338 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47703.html>.

2. Кондаков Н.С. Эконометрика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Кондаков Н.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский гуманитарный университет, 2015.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50676.html>.

3. Еремеева Н.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум в Excel. Учебное пособие/ Еремеева Н.С., Лебедева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61426.html>.

в) Интернет-ресурсы:

1. www.iprbookshop.ru – электронно-библиотечная система.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ подготовлены печатные материалы, которые содержатся в методической папке (кафедра информатики и математики), используются мультимедийные ресурсы кафедры и вуза.

Лекционные и практические занятия предполагают комплект презентационного

оборудования: мультимедиа-проектор, ноутбук (или ПЭВМ).

Используемые программы (для подготовки и проведения занятий):

Microsoft Office 2019 Pro Plus (Word, Excel, PowerPoint, Access, Publisher, InfoPath);
Adobe Reader; ESET NOD32 Antivirus; antiplagiat.ru, Научная электронная библиотека
eLibrary.ru

Браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera

Медиапроигрыватели VLC Media Player, MPV

8. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн и «Положением об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным ректором ОЧУ ВО «Еврейский университет» от 20.06.2019 г.

Подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.

Программа разработана Замегой Э.Н.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и принята на заседании кафедры от 29.08.2024 г., протокол №1.

Лист регистрации изменений и дополнений в рабочую учебную программу

Составителем внесены следующие изменения:

Содержание изменений	Номер протокола и дата заседания кафедры, по утверждению изменений