МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр бакалавриата Экономика

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «01» июня 2021 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Эконометрика

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций (с применением дистанционных образовательных технологий)
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Гаделшина Л.А. (кафедра экономической теории и эконометрики, Институт управления, экономики и финансов), Landysh.Gadelshina@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Исмагилов И.И. (кафедра экономической теории и эконометрики, Институт управления, экономики и финансов), Ilyas.Ismagilov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Кадочникова Е.И. (кафедра экономической теории и эконометрики, Институт управления, экономики и финансов), EIKadochnikova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

-этапы эконометрического моделирования;

-модели регрессии, модели временных рядов, системы одновременных уравнений и типы данных, применяемых в эконометрическом моделировании;

-методы получения оценок параметров эконометрических моделей;

- современные технические средства и информационные технологии, необходимые для моделирования экономических процессов и явлений, построения динамических эконометрических моделей и систем эконометрических уравнений на основе описания экономических процессов и явлений.

Должен уметь:

-применять основы экономических знаний в MS Excel для реализации метода наименьших квадратов и проверки соблюдения его предпосылок

-представлять экономическую задачу в конкретной параметрической форме;

-получать оценки параметров эконометрической модели и проверять их качество;

-проводить отбор факторов с целью улучшения спецификации модели;

-проводить отбор адекватной модели из возможных вариантов;

-экономически интерпретировать полученную эконометрическую модель.

Должен владеть:

-навыками построения согласованной с экономической теорией эконометрической модели;

-приемами отбора факторов в эконометрическую модель;

-методом наименьших квадратов и его обобщениями для оценивания параметров эконометрических моделей;

-приемами преобразования данных в случае нарушения предпосылок метода наименьших квадратов;

-навыками решения экономических задач с использованием эконометрических моделей;

-навыками применения программных продуктов для построения эконометрических моделей.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- к практическому применению полученных знаний и навыков в изучении взаимосвязей между экономическими переменными, построении эконометрических моделей для прогнозирования и принятия решений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.28 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика предприятий и организаций (с применением дистанционных образовательных технологий))" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 64 часа(ов), в том числе лекции - 32 часа(ов), практические занятия - 32 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 80 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Предмет эконометрики	5	2	0	2	0	0	0	6
2.	Тема 2. Понятия теории вероятностей и статистики, применяемые в эконометрике	5	2	0	2	0	0	0	6
3.	Тема 3. Линейная модель парной регрессии	5	4	2	4	2	0	0	6
4.	Тема 4. Линейная модель множественной регрессии	5	2	2	4	4	0	0	6
5.	Тема 5. Мультиколлинеарность данных	5	2	2	2	2	0	0	6
6.	Тема 6. Гетероскедастичность и автокорреляция случайных отклонений	5	4	4	4	4	0	0	6
7.	Тема 7. Фиктивные независимые переменные	5	2	2	2	2	0	0	6
8.	Тема 8. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	5	2	2	2	2	0	0	6
9.	Тема 9. Ошибки спецификации	5	2	2	2	2	0	0	6
10.	Тема 10. Тренд-сезонные модели временных рядов	5	2	2	2	2	0	0	6
11.	Тема 11. Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Модель ARIMA	5	2	2	2	2	0	0	6
12.	Тема 12. Динамические модели с лаговыми переменными	5	2	2	2	2	0	0	6
13.	Тема 13. Системы эконометрических уравнений. Методы их оценивания	5	4	4	2	2	0	0	8
	Итого		32	26	32	26	0	0	80

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет эконометрики

Определение эконометрики. Этапы становления эконометрики как науки. Источники эконометрики: ээкономическая теория, социально-экономическая статистика, теория вероятностей и математическая статистика. Цели, предмет, задачи эконометрики. Место эконометрики в экономических дисциплинах. Типы моделей и данных. Инструментарий эконометрики. Типы переменных. Стадии эконометрического моделирования. Постановка гипотезы исследования. Структура отчета по проведенному эконометрическому исследованию.

Тема 2. Понятия теории вероятностей и статистики, применяемые в эконометрике

Основные понятия теории вероятностей. Нормальное распределение и связанные с ним - распределение, распределение Стьюдента и Фишера.. Генеральная совокупность и выборка. Выборочные распределения и выборочные характеристики. Статистическое оценивание. Точечные оценки. Несмещенность, эффективность и состоятельность оценок. Интервальные оценки, доверительный интервал. Статистические выводы и проверка гипотез. Нулевая и альтернативная гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки 1 и 2 рода. Мощность статистического критерия. Уровень значимости и проверки гипотезы. Двух ? и односторонние критерии. Схема проверки статистических гипотез.

Тема 3. Линейная модель парной регрессии

Спецификация модели парной регрессии. Оценки параметров линейной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Предпосылки МНК и свойства оценок МНК. Оценивание параметров регрессии с помощью метода максимального правдоподобия. Прогнозирование на основе линейного уравнения регрессии. Точечные и интервальные прогнозы. Экономическая интерпретация параметров модели. Коэффициенты корреляции и детерминации в линейной парной модели. Проверка адекватности модели линейной парной регрессии. Тестирование нулевой гипотезы о незначимости уравнения регрессии в целом. Тестирование нулевой гипотезы о статистической незначимости параметров модели

Тема 4. Линейная модель множественной регрессии

Линейная модель множественной регрессии. Эмпирическая форма записи. Оценка параметров модели с помощью МНК. Матричный способ МНК, МНК в скалярной форме. Стандартизованные коэффициенты регрессии. Интерпретация стандартизованных коэффициентов регрессии. Частные коэффициенты эластичности. Показатели качества множественной регрессии: индекс множественной корреляции и коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения в целом и каждого параметра в отдельности. Сравнение двух регрессий при включении и при исключении отдельных наборов переменных. Частные F-критерии.

Тема 5. Мультиколлинеарность данных

Понятие мультиколлинеарности, ее причины и последствия. Обнаружение мультикол-линеарности и способы ее устранения или снижения. Строгая коллинеарность, нестрогая коллинеарность. Ковариационная матрица коэффициентов регрессии. Критерий вздутия регрессии, определитель матирцы межфакторных корреляций. Тестирование гипотезы о целесообразности исключения переменных.

Тема 6. Гетероскедастичность и автокорреляция случайных отклонений

Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками. Методы обнару-жения гетероскедастичности: графический метод, тест ранговой корреляции Спирмена, тест Глейзера, тест Голдфелда?Квандта. Коррекция на гетероскедастичность: обобщенный метод наименьших квадра-тов и варианты его применения. Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками. Обнаружение автокорреляции: тест Дарбина?Уотсона, метод рядов. Авторегрессионная схема первого по-рядка. Коррекция на автокорреляцию с использованием обобщенного метода наименьших квадратов.

Тема 7. Фиктивные независимые переменные

Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). Правила использования фиктивных переменных. Дифференциальный коэффициент свободного члена и дифференциальный угловой коэффициент. ANOVA?модели и ANCOVA?модели. Тест Чоу на наличие структурной перестройки. использоывание фиктивных переменных для измерения сезонности.

Тема 8. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация

Классы и виды нелинейных регрессий. Индекс корреляции. Линеаризация нелинейных моделей. Выбор формы модели. Подбор линеаризующего преобразования (подход Бокса-Кокса). Применение моделей множественной регрессии в экономических исследованиях: по-требительская функция, функция издержек производства, производственная функция Кобба?Дугласа, модель прибыли.

Тема 9. Ошибки спецификации

Спецификация регрессионной модели. типы ошибок спецификации. Критерии качественной модели. Исключение существенных переменных и включение несущественных переменных. Последствия исключения существенных переменных. Информационные критерии Акайке и Шварца. Reset-тест Рамсея. Замещающие переменные в регрессионных моделях.

Тема 10. Тренд-сезонные модели временных рядов

Нестационарные временные ряды с сезонной компонентой. Сглаживание временных рядов. Аддитивная и мультипликативная тренд-сезонные модели временных рядов. Выявление структуры ряда. Этапы построения. Расчет скорректированной сезонной компоненты. Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей временных рядов.

Тема 11. Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Модель ARIMA

Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Тестирование временного ряда на стационарность. Тесты единичного корня. Автокорреляционная функция, частная автокорреляционная функция.Модель авторегрессии?скользящего среднего (модель ARMA). Авторегрессионная модель проинтегрированного скользящего среднего (модель ARIMA). Методика Бокса-Дженкинса.

Тема 12. Динамические модели с лаговыми переменными

Статические и динамические модели. Авторегрессионные модели, модели с распределенным лагом и комбинированные модели. Методы оценивания моделей с лаговыми переменными. Метод Койка, метод Алмон. Интерпретация параметров динамических моделей с лаговыми переменными. Краткосрочный, промежуточный, долгосрочный мультипликатор. Средний лаг, медианный лаг. Модель частичной корректировки и модель адаптивных ожиданий.

Тема 13. Системы эконометрических уравнений. Методы их оценивания

Система линейных одновременных уравнений. Системы независимых уравнений и системы взаимозависимых уравнений. Приведенная и структурная формы модели. Эндогенные, экзогенные и предопределенные переменные. Идентификация систем одновременных уравнений. Необходимое и достаточное условия идентификации.Косвенный, двухшаговый МНК. Применение систем уравнений для построения макроэкономических моделей и моделей спроса ? предложения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

ЭОР Эконометрика - https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=599

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;

- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

("Квантиль". Международный эконометрический журнал на русском языке); - http://quantile.ru

журнал "Вопросы статистики" - http://www.ebiblioteka.ru/browse/publication/4633/udb/12

журнал "Прикладная эконометрика" - http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25180

Канторович Г. Г. Лекции: Анализ временных рядов, ?Экономический журнал ВШЭ? Том. 6 (2002), №1,2,3,4 и Том. 7 (2003), №1) - http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/articles/06_01_06.pdf

официальный сайт федеральной службы по статистике Российской Федерации) - http:// www.gks.ru

официальный сайт Центрального банка России) - http:// www.cbr.ru

федеральный образовательный портал ?Экономика. Социология. Менеджмент? - http://ecsocman.hse.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал и указанные в программе дисциплине литературные источники необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.
практические занятия	Практическое занятие по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого преимущественно осуществляется контроль полученных знаний, а также отработки практических навыков решения учебных задач. Практическое занятие проводится в компьютерном классе для освоения навыков моделирования в специальном софте.
самостоя-тельная работа	По данной дисциплине самостоятельная работа включает в себя следующие виды работ: - изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, при подготовке к семинарским занятиям, опросам, контрольным работам, выполнении самостоятельной работы; - подготовка письменного домашнего задания; -подготовка к контрольной работе; подготовка к тестированию. Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских занятиях путем проверки выполнения домашних заданий и тестирования.
зачет с оценкой	Подготовка к зачету предполагает изучение теоретического материала и получение практических навыков, разбор решения типовых задач. Рекомендуется использовать ЭОР в среде Moodle. Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ магистранту не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика предприятий и организаций (с применением дистанционных образовательных технологий)".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.28 Эконометрика

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций (с применением дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Основная литература:

1. Ниворожкина, Л. И. Эконометрика : теория и практика : учеб. пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 207 с. - (Высшее образование). - DOI: https://doi.org/10.12737/1698-5. - ISBN 978-5-369-01698-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/907587 (дата обращения: 20.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Балдин, К.В. Эконометрика: Учеб. пособие для вузов./ К.В.Балдин, О.Ф.Быстров, М.М.Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 254 с. - ISBN 978-5-238-00702-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028618 (дата обращения: 20.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Айвазян, С. А. Методы эконометрики: Учебник / С.А. Айвазян; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - Москва : Магистр: ИНФРА-М, 2020. - 512 с. - ISBN 978-5-9776-0153-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043084 (дата обращения: 20.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

4. Бородич,С.А. Эконометрика. Практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С.А. Бородич. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2014. - 329 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009429-8.- Текст : электронный. - URL http://znanium.com/catalog/product/440758 (дата обращения: 11.04.2021)

Дополнительная литература:

1. Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. - Москва: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 385 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0576-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/968797 (дата обращения: 11.04.2021)

2. Невежин, В. П. Практическая эконометрика в кейсах : учеб. пособие / В.П. Невежин, Ю.В. Невежин. - Москва: ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 317 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0742-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010768 (дата обращения: 10.04.2021) \

3. Дайитбегов, Д. М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2018. - XIV, 587 с.: - (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0275-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/912529 (дата обращения: 20.05.2021). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.28 Эконометрика

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций (с применением дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.