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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Е.А. Турилова
17 февраля 2023 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Эконометрика (продвинутый уровень)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика
Профиль подготовки: Аудит и финансовый менеджмент
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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. (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 применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики; основополагающую концепцию эконометрического анализа сложных экономических явлений; технологию статистической проверки различных гипотез; основные методологические подходы и принципы применения аппарата эконометрического моделирования в прикладных исследованиях; приёмы интерпретации результатов эконометрического моделирования;

- виды статистической информации; базовые типы эконометрических моделей; статистические методы оценивания параметров эконометрической модели

Должен уметь:

- работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах; интерпретировать содержательный смысл параметров регрессионных моделей; оценивать параметры эконометрических моделей; осуществлять прогнозные расчеты с помощью построенных эконометрических моделей.

- использовать современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач; использовать навыки анализа при выполнении научных исследований и приме-нении эмпирических данных при построении эконометрических моделей для принятия решений; использовать навыки анализа полученных прогнозов и выводов с целью выработки дальнейших рекомендаций по осуществлению эффективной экономической политики;

- обрабатывать статистическую информацию и представить наглядную визуализацию данных; обрабатывать статистическую информацию и осуществлять спецификацию эконометрических моделей; обрабатывать статистическую информацию и проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров;

- составлять план и осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов; осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением технологии статистической проверки; осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением аппарата эконометрического моделирования;

- делать статистически обоснованные выводы, оценивать силу альтернативных гипотез на основе полученных результатов; оценивать на основе полученных результатов параметры эконометрических моделей; оценивать эффективность применения эмпирических данных при построении эконометрических моделей для принятия решений.

-

-

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Аудит и финансовый менеджмент)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 1 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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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

Контактная работа - 28 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 116 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 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. Классическая линейная модель множественной регрессии и обычный метод наименьших квадратов (МНК).	1	1	0	2	0	0	0	12
2.	Тема 2. Обобщенный МНК. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях мультиколлинеарности.	1	1	0	4	0	0	0	14
3.	Тема 3. Неопределенность при спецификации модели и выбор спецификации. Нелинейный МНК.	1	0	0	2	0	0	0	12
4.	Тема 4. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях гетероскедастичности и автокорреляции в остатках регрессии.	1	0	0	4	0	0	0	18
5.	Тема 5. Анализ моделей с качественными или цензурированными зависимыми переменными.	1	1	0	2	0	0	0	12
6.	Тема 6. Основные модели панельных данных.	1	1	0	0	0	0	0	12
7.	Тема 7. Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей и моделей адаптивных ожиданий.	1	1	0	2	0	0	0	12
8.	Тема 8. Прогнозирование на основе моделей авторегрессии.	1	1	0	2	0	0	0	12
9.	Тема 9. Методы оценивания систем одновременных уравнений.	1	2	0	2	0	0	0	12
	Итого		8	0	20	0	0	0	116

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Классическая линейная модель множественной регрессии и обычный метод наименьших квадратов (МНК).

Классическая линейная регрессионная модель. Обычный метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Оценка качества модели, коэффициенты множественной детерминации. Статистические свойства обычного МНК в ограниченных выборках. Проблема мультиколлинеарности. Тестирование линейных и нелинейных ограничений. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств. Линейное уравнение регрессии с независимыми и нормально распределенными ошибками. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии. Учет неоднородности множества наблюдений.

Тема 2. Обобщенный МНК. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях мультиколлинеарности.

Свойства оценок МНК для больших выборок. Стохастические регрессоры. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства, теорема Айткена. Проверка гипотез в малых выборках. Точечные оценки больших вы-борок и проверка гипотез. Теория асимптотического распределения. Асимптотическая эффективность оценок. Распределения, не являющиеся нормальными. Мультиколлинеарность факторов. Ридж-регрессия, метод главных компонент. Метод максимального правдоподобия.

Тема 3. Неопределенность при спецификации модели и выбор спецификации. Нелинейный МНК.

Классический анализ спецификации. Тесты ошибок спецификации. Выбор наилучшей модели регрессии при заданном наборе потенциальных факторов. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии. Вы-бор между конкурирующими не гнездовыми (nonnested) моделями. Информационные критерии Шварца, Акаике, Хеннана-Куина. Тестирование ограниченной модели.

Тема 4. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях гетероскедастичности и автокорреляции в остатках регрессии.

Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок. Экономические причины и методы выяв-ления гетероскедастичности: тесты Уайта, Голдфелда-Квандта, Бреуша-Пагана, Глейзера, Коенкера. Коррекция на гетероскедастичность, взвешенный МНК. Коррекция Уайта. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок. Методы выявления автокореляции: анализ автокорреляционной функции и коррелограммы, тесты Дарбина-Уотсона, Бриша-Годфри, Льюнга-Бокса. Авторегрессионное преобразование: процедуры Кохра-на-Оркатта, Хилгрета-Лу, Прайса-Винстена.

Тема 5. Анализ моделей с качественными или цензурированными зависимыми переменными.

Основы анализа моделей с бинарными зависимыми переменными. Оценка логит и пробит моделей с помо-щью доступного обобщенного МНК, в случае повторяющихся наблюдений. Оценка логит - и пробит - моделей с помощью метода максимального правдоподобия. Модели общего выбора. Анализ моделей с цензурированными зависимыми переменными. Показатели качества подгонки моделей бинарного выбора.

Тема 6. Основные модели панельных данных.

Понятия и виды панелей. Однонаправленные и двунаправленные модели панельных данных. Модели с фиксированными эффектами и модели со случайными эффектами. Качество подгонки. Тестирование гипотез, решаю-щих проблему выбора моделей панельных данных: тесты Чоу, Фишера, множителей Лагранжа Бреуша-Пагана, Хонды, Хаусмана.

Тема 7. Прогнозирование на основе тренд-сезонных моделей и моделей адаптивных ожиданий.

Особенности построения тренд-сезонных аддитивных и мультипликативных моделей. Анализ автокорреляционной функции и коррелограммы. Декомпозиция уровней временного ряда. Особенности построения моделей адаптивных ожиданий. Адаптивные модели линейного роста. Адаптивные модели с учетом аддитивных и мульти-пликативных сезонных составляющих. Подбор параметров адаптивных моделей временных рядов.

Тема 8. Прогнозирование на основе моделей авторегрессии.

Модель авторегрессии ошибок первого порядка (AR(1)). Оценивание моделей AR(1) с помощью метода максимального правдоподобия. Оценка малых выборок в моделях AR(1). Доступный (feasible) обобщенный МНК для моделей AR(2), MA(1), ARMA (p,q). Тестирование ошибок AR(1). Тестирование ARMA (p,q). Эконометриче-ские модели интегрированного типа. Подход Бокса?Дженкинса к идентификации ARIMA моделей нестационар-ных ВР и тесты единичного корня для проверки гипотезы о типе ряда.

Тема 9. Методы оценивания систем одновременных уравнений.

Проблемы идентификации моделей одновременных уравнений. Допустимые преобразования. Идентифика-ция с использованием линейных ограничений гомоскедастичности. Идентификация с использованием ковариаци-онных ограничений. Оценка в условиях ограниченной информации. Косвенный метод МНК. Двухшаговый МНК Айткена и оценки с использованием инструментальных переменных. Метод максимального правдоподобия в условиях ограниченной информации. Оценка в условиях полной информации. Трехшаговый МНК. Использование линейных гипотез в системах одновременных уравнений. Метод максимального правдоподобия в условиях пол-ной информации. Оценка приведенных форм и прогнозирование с использованием систем одновременных урав-нений.

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

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 - http://quantile.ru

Электронный курс Econometrics and Public Policy: Applications: Basic (Half-Term), Princeton University - https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/

Электронный курс Financial Econometrics, Princeton University - https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/

Электронный курс Nonlinear Econometric Analysis, MIT OpenCourseWare - http://ocw.mit.edu/courses/economics/14-385-nonlinear-econometric-analysis-fall-2007/

Электронный курс Time Series Econometrics, Princeton University - https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал и указанные в программе литературные источники необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и дискуссионных 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 содержаться в лекционном материале.
практические занятия	Практические занятия являются аудиторными занятиями, в которых преимущественно осуществляется контроль знаний полученных обучающимся самостоятельно. В конце каждой темы проводится обсуждение спецификаций моделей и результатов моделирования , которое является контролем знаний. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и тщательном выполнении самостоятельных занятий.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа обучающихся направлена на подготовку аналитического эссе с использованием аналитических методов эконометрического анализа. Методические рекомендации по написанию аналитического эссе содержатся в методической разработке: Исмагилов И. И., Кадочникова Е.И, Костромин А. В. Эконометрика (продвинутый уровень) методические рекомендации для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся.
зачет	Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет полной уверенности в их понимании, либо ответ не совсем ясен. Такого типа вопросы обучающийся может уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед зачетом.

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.

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 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе "Аудит и финансовый менеджмент".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03 Эконометрика (продвинутый уровень)

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика
Профиль подготовки: Аудит и финансовый менеджмент
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Основная литература:

1. Крянев, А. В. Эконометрика (продвинутый уровень): Конспект лекций / А.В. Крянев - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 62 с.: ISBN 978-5-906818-62-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/767248 (дата обращения: 25.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

2. Айвазян, С. А. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: Учебник / Айвазян С.А., Фантаццини Д. - М.:Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 944 с. - ISBN 978-5-9776-0333-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/925806 (дата обращения: 25.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

3. 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: 25.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Бухвалов, А. В. Лекции по избранным вопросам классических финансовых моделей : учеб. пособие / А. В. Бухвалов, Е. А. Дорофеев, В. Л. Окулов ; под научн. ред. А. В. Бухвалова ; Высшая школа менеджмента СПбГУ. - Санкт-Петербург : Высшая школа менеджмента, 2010. - 352 с. - ISBN 978-5-9924-0050-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492799 (дата обращения: 25.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

2. Айвазян, С. А. Методы эконометрики : учебник / С. А. Айвазян. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. - 512 с. - ISBN 978-5-9776-0153-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1840468 (дата обращения: 25.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

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: 25.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03 Эконометрика (продвинутый уровень)

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

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Аудит и финансовый менеджмент

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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.