

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  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Эконометрика

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Проектирование и экономика умных сетей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

## 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   |
|------------------|---|
| ОК-1             | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу  |
| ПК-10            | способностью составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом |
| ПК-3             | способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой   |
| ПК-9             | способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов                              |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные задачи и цели эконометрики;
- этапы эконометрического моделирования;
- модели регрессии, модели временных рядов, системы одновременных уравнений и типы данных, применяемых в эконометрическом моделировании;
- методы получения оценок параметров эконометрических моделей;
- область применимости основных эконометрических моделей и их ограничения.

Должен уметь:

- 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 "ФТД.Б.1 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Проектирование и экономика умных сетей)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 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 - 44 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   | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |
| 1. | Тема 1. Причина и корреляция в экономике. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов (МНК). Предпосылки МНК. Свойства МНК-оценок. | 1       | 1  | 2                    | 0                   | 6                      |
| 2. | Тема 2. Экономическая и статистическая интерпретация линейной парной регрессии.  | 1       | 1  | 2                    | 0                   | 6                      |
| 3. | Тема 3. Линейная множественная регрессия. Оценка ее параметров и качества "подгонки". Мультиколлинеарность.                                  | 1       | 0  | 4                    | 0                   | 6                      |
| 4. | Тема 4. Гетероскедастичность и автокорреляция остатков регрессии.  | 1       | 0  | 4                    | 0                   | 6                      |
| 5. | Тема 5. Нелинейная парная регрессия и ее линеаризация.   | 1       | 1  | 2                    | 0                   | 8                      |
| 6. | Тема 6. Системы эконометрических уравнений.  | 1       | 1  | 2                    | 0                   | 6                      |
| 7. | Тема 7. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.  | 1       | 4  | 4                    | 0                   | 6                      |
|    | Итого  |         | 8  | 20                   | 0                   | 44                     |

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Причина и корреляция в экономике. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов (МНК). Предпосылки МНК. Свойства МНК-оценок.

Причинность и корреляция. 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.

##### Тема 2. Экономическая и статистическая интерпретация линейной парной регрессии.

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 3. Линейная множественная регрессия. Оценка ее параметров и качества "подгонки". Мультиколлинеарность.

Общая 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. Понятие мультиколлинеарности, ее причины и последствия. Обнаружение мультиколлинеарности и способы ее устранения или снижения.

#### **Тема 4. Тема 4. Гетероскедастичность и автокорреляция остатков регрессии.**

Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками. Методы обнаружения гетероскедастичности: тест ранговой корреляции Спирмена, тест Глейзера, тест Голд-фелда?Квандта. Коррекция на гетероскедастичность: обобщенный метод наименьших квадратов и его различные варианты. Линейные регрессионные модели с автокоррелированными остатками. Обнаружение автокорреляции: тест Дарбина-Уотсона, метод рядов. Авторегрессионная схема первого порядка. Коррекция на автокорреляцию с использованием обобщенного метода наименьших квадратов.

#### **Тема 5. Тема 5. Нелинейная парная регрессия и ее линеаризация.**

Классы и виды нелинейных регрессий. Индекс корреляции. Линеаризация нелинейных моделей. Выбор формы модели.

#### **Тема 6. Тема 6. Системы эконометрических уравнений.**

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.

#### **Тема 7. Тема 7. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.**

Стационарность временных рядов. Тестирование на стационарность. Модели авторегрессии (AR). Модели скользящего среднего (MA). Модели ARMA. Нестационарность временных рядов. Аддитивные и мультипликативные тренд-сезонные модели. Подход Бокса-Дженкинса к моделям ARIMA для нестационарных временных рядов.

### **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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

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

Электронный курс ?Time Series Econometrics?, Princeton University - <http://sims.princeton.edu/yftp/Times05>

□ 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](http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/articles/06_01_06.pdf);

□ ?Квантиль?, международный эконометрический журнал на русском языке, - <http://quantile.ru>;

□ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru>;

□ Ратникова Т. А. Введение в эконометрический анализ панельных данных, ?Экономический журнал ВШЭ?, ♦2, 2006, - [http://library.hse.ru/e-resources/HSE\\_economic\\_journal/articles/10\\_02\\_06.pdf](http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/articles/10_02_06.pdf);

□ Федеральный образовательный портал ?Экономика. Социология. Менеджмент?, - <http://ecsocman.hse.ru>;

□ Электронный курс ?Econometrics and Public Policy (Advanced)?, Princeton University, -

[https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute](https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute)

□ Электронный учебник по статистике, созданный компанией StatSoft, разработчиком популярного пакета STATISTICA, - <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>

## 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)

Электронный курс ?Time Series Econometrics?, Princeton University -

[https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute](https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute)

Электронный курс ?Econometrics and Public Policy: Applications: Basic (Half-Term?), Princeton University -

[https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute](https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute)

Электронный курс ?Financial Econometrics?, Princeton University -

[https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute](https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute)

Электронный курс ?Nonlinear Econometric Analysis?, MIT OpenCourseWare -

<http://ocw.mit.edu/courses/economics/14-385-nonlinear-econometric-analysis-fall-2007/lecture-notes/>

□ ?Квантиль?, - : <http://quantile.ru/>;

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

магистранту рекомендуется соблюдать следующие правила, позволяющие освоить дисциплину на высоком уровне:

1. Содержание учебного курса и указания к изучению доводятся до сведения магистрантов на первой лекции и первом практическом занятии. А именно:

- установление сроков и контроля выполнения аналитического эссе каждым магистрантом,
- распределение тем эссе и сроков их представления,
- критерии оценки текущей работы магистранта (опроса, работы на практических занятиях)



Перед началом курса целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а также с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. 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.

3. Практическое занятие по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого преимущественно осуществляется контроль знаний, полученных магистрантом самостоятельно. Практические занятия проводятся по методической разработке:

Исмагилов И. И., Кадочникова Е.И., Костромин А. В. Эконометрика (продвинутый уровень): методические рекомендации для практических занятий магистрантов, обучающихся по направлению 38.04.01 'Экономика', [http://libweb.kpfu.ru/ebooks/72-IEF/72\\_198\\_A5-000771.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/72-IEF/72_198_A5-000771.pdf)

Также подробное описание эконометрического моделирования в программной среде Gretl содержится в учебно-методическом пособии:

Исмагилов И. И., Кадочникова Е. И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. [http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/103980/-1/Ekonometrika\\_PU\\_Praktikum\\_1\\_1\\_bibl.pdf](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/103980/-1/Ekonometrika_PU_Praktikum_1_1_bibl.pdf)

4. В конце изучения каждой темы проводится обсуждение спецификаций моделей и результатов моделирования, которое, также как и опрос является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и тщательном выполнении заданий на практическом занятии, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Самостоятельная работа магистрантов направлена на подготовку аналитического эссе с использованием эконометрических методов анализа. Методические рекомендации для написания 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 магистрантов, обучающихся по направлениям 080100.68, 38.04.01 'Экономика' [http://libweb.kpfu.ru/ebooks/72-IEF/72\\_198\\_A5-000770.pdf](http://libweb.kpfu.ru/ebooks/72-IEF/72_198_A5-000770.pdf)

Значительную помощь в написании аналитического эссе оказывает учебно-методическое пособие:

Исмагилов И. И., Кадочникова Е. И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. [http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/103980/-1/Ekonometrika\\_PU\\_Praktikum\\_1\\_1\\_bibl.pdf](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/net/103980/-1/Ekonometrika_PU_Praktikum_1_1_bibl.pdf)

6. Подготовка к дифференцированному зачету является заключительным этапом изучения дисциплины. В процессе подготовки выявляются во-просы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ магистранту не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

## **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 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе "Проектирование и экономика умных сетей".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Проектирование и экономика умных сетей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

#### Основная литература:

1. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с.: ISBN 978-5-16-004634-1 (<http://znanium.com/catalog/product/437118>)
2. Эконометрика / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 564 с.: <http://znanium.com/catalog/product/415317>
3. Эконометрика. Практикум: Учебное пособие/Бородич С. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 329 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009429-8 <http://znanium.com/catalog/product/440758>
4. Эконометрика: теоретические основы: Учебное пособие / Г.А. Соколов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 216 с.: 60x90 1/16. <http://znanium.com/catalog/product/503663>

#### Дополнительная литература:

1. Эконометрика : теория и практика : учеб. пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. ? М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. ? 207 с. ? (Высшее образование). ? DOI: <https://doi.org/10.12737/1698-5> <http://znanium.com/catalog/product/907587>
2. Валентинов, В. А. Эконометрика [Электронный ресурс] : Практикум / В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 436 с. - ISBN 978-5-394-00682-1. <http://znanium.com/catalog/product/414907>
3. Плохотников К.Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA.: Учебное пособие / К.Э. Плохотников. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 298 с.: 60x90 1/16 + CDROM. (переплет) ISBN 978-5-9558-0114-8, 2000 экз. (<http://www.znanium.com/bookread.php?book=177719>)
4. Брюков, В.Г. Как предсказать курс доллара. Эффективные методы прогнозирования с использованием Excel и EViews [Электронный ресурс] / Брюков Владимир Георгиевич - М.: КНОРУС; ЦИПСИР, 2011. - 272 с. - ISBN 978-5-406-01441-7. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521990>
5. Сборник задач по эконометрике: Уч. пособие для студентов экономических вузов. Сост. Е.Ю. Дорохина, Л.Ф. Преснякова, Н.П. Тихомиров.- М. Изд-во 'Экзамен', 2003. - 224 с.
6. Тихомиров Н. П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика: Учебник. Изд-во 'Экзамен', 2007.- 512 с.
7. Эконометрика: Учебник / Под редакцией И. И. Елисеевой. - М.: Проспект, 2011. - 288 с.

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

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Проектирование и экономика умных сетей  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

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.