

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 12:59:40  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

(МГРИ)

## Эконометрика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики минерально-сырьевого комплекса**

Учебный план b380301\_23\_EG23.plx  
Направление подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 51,35  
самостоятельная работа 29,65  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7  
курсовые работы 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 7 (4.1) |       | Итого |       |
|---|---------|-------|-------|-------|
|   | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Неделя                                    | 17 1/6  |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Иные виды<br>контактной работы            | 3,35    | 3,35  | 3,35  | 3,35  |
| В том числе инт.                          | 2       | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                | 51,35   | 51,35 | 51,35 | 51,35 |
| Контактная работа                         | 51,35   | 51,35 | 51,35 | 51,35 |
| Сам. работа                               | 29,65   | 29,65 | 29,65 | 29,65 |
| Часы на контроль                          | 27      | 27    | 27    | 27    |
| Итого                                     | 108     | 108   | 108   | 108   |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Целями изучения учебной дисциплины «Эконометрика» является формирование у обучающихся представления о понятиях и методах эконометрического моделирования, формировании практических навыков в разработке регрессионных моделей экономических объектов, достаточных для освоения соответствующих разделов всех специальных и прикладных дисциплин учебных программ. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: |   |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1             | Информационные технологии в экономике   |
| 2.1.2             | Микроэкономика  |
| 2.1.3             | Макроэкономика  |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | современные информационные технологии и интеллектуальные программные средства информационные справочные системы Федерального портала «Российское образование», программное обеспечение «Project Professional 2016», «Office Professional Plus 2019», Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection", Windows 10, Microsoft Excel в том числе отечественного производства для решения управленческих задач |
| Уровень 2 | аналитический инструментарий для постановки и решения типовых задач по обработке больших объемов данных и информации   |
| Уровень 3 | *  |

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | осуществлять сбор и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем экосистемы сервисов для онлайн-коммуникаций, размещения видеовакансий, видеорезюме, проведения конференций Webinar. Версия 3.0, программное обеспечение Project Standard 2019 |
| Уровень 2 | осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных прикладных экономических задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем  |
| Уровень 3 | *  |

**Владеть:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | навыками сбора и обработки данных, необходимых для решения поставленных прикладных экономических задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем, экосистемы сервисов для онлайн-коммуникаций, размещения видеовакансий, видеорезюме, проведения видеоподготовки Webinar. Версия 3.0, программное обеспечение Project Standard 2019          |
| Уровень 2 | навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных прикладных экономических задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем, экосистемы сервисов для онлайн-коммуникаций, размещения видеовакансий, видеорезюме, проведения видеоподготовки Webinar. Версия 3.0, программное обеспечение Project Standard 2019 |
| Уровень 3 | *  |

**ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных Office Professional Plus 2019, программное обеспечение Project Standard 2019, Windows 10, Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection", Microsoft Excel при решении профессиональных задач |
| Уровень 2 | специализированные экономические и другие программы Office Professional Plus 2019, Project Standard 2019, Windows 10, Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection", Microsoft Excel для решения профессиональных задач в сфере экономики  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | МСК   |
| Уровень 3       | *   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| Уровень 1       | проводить обработку информации с применением современных информационных технологий и программных средства, Windows 10, Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection", Microsoft Excel Office Professional Plus 2019, Project Standard 2019, экосистемы сервисов для онлайн- коммуникаций, размещения видеовакансий, видеореюме, проведения видеointервью Webinar. Версия 3.0 при решении профессиональных задач |
| Уровень 2       | проводить обработку и анализ информации с применением современных информационных технологий и программных средства Office Professional Plus 2019, Project Standard 2019, экосистемы сервисов для онлайн-коммуникаций, размещения видеовакансий, видеореюме, проведения видеointервью Webinar. Версия 3.0, включая управление крупными массивами данных, при решении профессиональных задач  |
| Уровень 3       | *   |
| <b>Владеть:</b> |   |
| Уровень 1       | навыками работы с современными информационными технологиями и пакетами специальных экономических и других программ  |
| Уровень 2       | навыками решения прикладных экономических задач на основе анализа информации с применением средств современных информационных технологий Office Professional Plus 2019, Project Standard 2019, Windows 10, Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection", Microsoft Excel   |
| Уровень 3       | *   |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | --методы корреляционного, дисперсионного, регрессионного, факторного анализа, применяемых для построения различных эконометрических моделей; |
| 3.1.2      |  |
| 3.1.3      | --основные эконометрические показатели;  |
| 3.1.4      |  |
| 3.1.5      | --круг, охватываемых прикладной эконометрикой, задач.  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | --строить эконометрические модели на основе пространственных данных и временных рядов;   |
| 3.2.2      |  |
| 3.2.3      | --оценивать параметры эконометрических моделей;  |
| 3.2.4      |  |
| 3.2.5      | --оценивать качество эконометрических моделей;   |
| 3.2.6      |  |
| 3.2.7      | --принимать решение о спецификации и идентификации модели;   |
| 3.2.8      |  |
| 3.2.9      | --использовать результаты анализа для прогноза и принятия обоснования экономических решений.   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | --современными навыками эмпирического анализа априорных экономических законов для проверки и уточнения постулируемых отношений;              |
| 3.3.2      |  |
| 3.3.3      | --современными эконометрическими компьютерными пакетами;   |
| 3.3.4      |  |
| 3.3.5      | --навыки самостоятельной исследовательской работы.   |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/     | Семестр / Курс | Часов | Компетенции    | Литература        | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|----------------|-------------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Тема 1. Предмет эконометрики</b> |                |       |                |                   |            |            |
| 1.1         | Предмет эконометрики /Лек/                    | 7              | 1     | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0          |            |
| 1.2         | Предмет эконометрики /Пр/                     | 7              | 2     | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0          |            |

|     |   |   |   |                |                   |   |  |
|-----|---|---|---|----------------|-------------------|---|--|
| 1.3 | Предмет эконометрики /СР/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 2. Тема 2. Измерения в эконометрике и анализ данных</b>                               |   |   |                |                   |   |  |
| 2.1 | Измерения в эконометрике и анализ данных /Лек/  | 7 | 1 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 2.2 | Измерения в эконометрике и анализ данных /Пр/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 2.3 | Измерения в эконометрике и анализ данных /СР/   | 7 | 1 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. Тема 3. Модели в экономике</b>   |   |   |                |                   |   |  |
| 3.1 | Модели в экономике /Лек/  | 7 | 1 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 3.2 | Модели в экономике /Пр/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 3.3 | Модели в экономике /СР/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. Тема 4. Линейная модель наблюдений</b>   |   |   |                |                   |   |  |
| 4.1 | Линейная модель наблюдений /Лек/  | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 4.2 | Линейная модель наблюдений /Пр/   | 7 | 4 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 4.3 | Линейная модель наблюдений /СР/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. Тема 5. Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии</b> |   |   |                |                   |   |  |
| 5.1 | Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии /Лек/                    | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 5.2 | Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии /Пр/                     | 7 | 4 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 5.3 | Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии /СР/                     | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Тема 6. Множественная регрессия</b>  |   |   |                |                   |   |  |
| 6.1 | Множественная регрессия /Лек/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 6.2 | Множественная регрессия /Пр/  | 7 | 4 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 6.3 | Множественная регрессия /СР/  | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 7. Тема 7. Различные аспекты множественной регрессии</b>                              |   |   |                |                   |   |  |
| 7.1 | Различные аспекты множественной регрессии /Лек/   | 7 | 1 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 7.2 | Различные аспекты множественной регрессии /Пр/  | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 7.3 | Различные аспекты множественной регрессии /СР/  | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 8. Тема 8. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация</b>                          |   |   |                |                   |   |  |
| 8.1 | Нелинейные модели регрессии и их линеаризация /Лек/   | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 8.2 | Нелинейные модели регрессии и их линеаризация /Пр/  | 7 | 4 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 8.3 | Нелинейные модели регрессии и их линеаризация /СР/  | 7 | 2 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |

|      |   |   |      |                |                   |   |  |
|------|---|---|------|----------------|-------------------|---|--|
|      | <b>Раздел 9. Тема 9. Моделирование одномерных временных рядов</b>               |   |      |                |                   |   |  |
| 9.1  | Моделирование одномерных временных рядов /Лек/                                  | 7 | 1    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 9.2  | Моделирование одномерных временных рядов /Пр/                                   | 7 | 2    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 9.3  | Моделирование одномерных временных рядов /СР/                                   | 7 | 2    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 10. Тема 10. Панельные данные</b>                                     |   |      |                |                   |   |  |
| 10.1 | Панельные данные /Лек/  | 7 | 1    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 10.2 | Панельные данные /Пр/   | 7 | 2    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 2 |  |
| 10.3 | Панельные данные /СР/   | 7 | 4,65 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 11. Тема 11. Системы одновременных уравнений (структурные модели)</b> |   |      |                |                   |   |  |
| 11.1 | Системы одновременных уравнений (структурные модели) /Лек/                      | 7 | 1    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 11.2 | Системы одновременных уравнений (структурные модели) /Пр/                       | 7 | 2    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 11.3 | Системы одновременных уравнений (структурные модели) /СР/                       | 7 | 4    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 12. Тема 12. Прогнозирование в регрессионных моделях</b>              |   |      |                |                   |   |  |
| 12.1 | Прогнозирование в регрессионных моделях /Лек/                                   | 7 | 1    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 12.2 | Прогнозирование в регрессионных моделях /Пр/                                    | 7 | 2    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 12.3 | Прогнозирование в регрессионных моделях /СР/                                    | 7 | 4    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 13. Итоговая аттестация</b>   |   |      |                |                   |   |  |
| 13.1 | Экзамен /ИВКР/  | 7 | 0,35 | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 13.2 | Консультация /ИВКР/   | 7 | 2    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |
| 13.3 | Курсовая работа /ИВКР/  | 7 | 1    | ОПК-2<br>ОПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований.
2. Примеры основных эконометрических моделей.
3. Классификация переменных в эконометрических моделях.
4. Понятия спецификации и идентифицируемости модели.
5. Общая постановка задачи эконометрического моделирования.
6. Виды функций суммарных ошибок, их достоинства и недостатки.
7. Метод наименьших квадратов для парной линейной регрессии.
8. Вывод формул для параметров регрессии, их экономический смысл.
9. Понятие коэффициента корреляции, его свойства.

10. Коэффициент детерминации и его взаимосвязь с коэффициентом детерминации.
11. Точечные оценки, свойства несмещённости, состоятельности и эффективности.
12. Интервальные оценки параметров парной линейной регрессии.
13. Статистические гипотезы и тест Стьюдента.
14. Теорема Гаусса-Маркова для парной линейной регрессии, область её применения.
15. Понятия гомоскедастичности, гетероскедастичности и автокорреляции.
16. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований.
17. Примеры основных эконометрических моделей.
18. Классификация переменных в эконометрических моделях.
19. Общая постановка задачи эконометрического моделирования.
20. Виды функций суммарных ошибок, их достоинства и недостатки.
21. Метод наименьших квадратов для парной линейной регрессии.
22. Вывод формул для параметров регрессии, их экономический смысл.
23. Понятие коэффициента корреляции, его свойства.
24. Коэффициент детерминации и его взаимосвязь с коэффициентом детерминации.
25. Точечные оценки, свойства несмещённости, состоятельности и эффективности.
26. Интервальные оценки параметров парной линейной регрессии.
27. Статистические гипотезы и тест Стьюдента.
28. Теорема Гаусса-Маркова для парной линейной регрессии, область её применения.
29. Понятия гомоскедастичности, гетероскедастичности и автокорреляции.
30. Модель множественной линейной регрессии, общая постановка задачи.
31. Матричная форма записи для множественной линейной регрессии, вывод формул для вектора параметров регрессии.
32. Теорема Гаусса-Маркова для множественной регрессии.
33. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.
34. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
35. Нелинейные зависимости, поддающиеся непосредственной линеаризации. Метод линеаризации и замены переменных для факторов и исходной выборке данных.
36. Модели стационарных временных рядов и их идентификация.
37. Модели нестационарных временных рядов.
38. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.
39. Адаптивные модели прогнозирования Брауна, Кольта, Уинтерса, Тейло-Вейджа, Бокса-Дженкинса.
40. Информационные технологии эконометрических исследований.

## 5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов:

1. Одномерное нормальное распределение и связанные с ним хи-квадрат распределение, распределения Стьюдента и Снедекора-Фишера, их основные свойства.

2. Статистическое оценивание. Точечные оценки. Линейность, несмещенность, эффективность и состоятельность оценок. Принцип максимального правдоподобия.
3. Статистические выводы и проверка статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень доверия и проверка значимости. Интервальные оценки, доверительный интервал. Критерии Неймана-Пирсона, Найквиста-Михайлова, Колмогорова-Смирнова.
4. Разложение суммы квадратов отклонений. Дисперсионный анализ. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации и его свойства.
5. Классическая линейная регрессия для случая одной объясняющей переменной. Статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсия и ковариация) оценок параметров. Теорема Гаусса-Маркова.
6. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и его следствия. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости. Проверка адекватности регрессии. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.
7. Методология эконометрического исследования на примере линейной регрессии для случая одной объясняющей переменной. Особенности представления результатов регрессионного анализа в одном из основных программных пакетов (например в Excel).
8. Особенности регрессии, проходящей через начало координат (без свободного члена). Влияние изменения масштаба измерения переменных на коэффициенты регрессии.
9. Принцип максимального правдоподобия. Сравнение оценок МНК и метода максимального правдоподобия при нормальном распределении ошибок в классической линейной регрессии.
10. Множественная линейная регрессия. Матричная запись эконометрической модели и оценок МНК. Коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы.
11. Многомерное нормальное распределение и его плотность распределения. Математическое ожидание и ковариационная матрица линейного преобразования многомерного нормально распределенного вектора. Распределение некоторых квадратичных форм от многомерного нормально распределенного вектора.
12. Проверка значимости коэффициентов и адекватности модели в множественной линейной регрессии. Построение доверительных интервалов и областей для коэффициентов регрессии. Прогнозирование в множественной линейной регрессии, вероятностные характеристики прогноза.
13. Функциональные преобразования переменных в линейной регрессионной модели. Лог-линейная регрессия, как модель с постоянной эластичностью. Модель с постоянными темпами роста (полу-логарифмическая модель). Функциональные преобразования при построении кривых Филлиппса и Энгеля. Полиномиальная регрессия.
14. Фиктивные (dummy) переменные в множественной линейной регрессии. Проверка структурных изменений и сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных. Анализ сезонности. Динамизация коэффициентов линейной регрессии.
15. Проверка общей линейной гипотезы о коэффициентах множественной линейной регрессии. Регрессия с ограничениями на параметры.
16. Понятие об автокорреляции остатков. Экономические причины автокорреляции остатков. Тест серий. Статистика Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов для оценки регрессии при наличии автокорреляции. Процедура Кокрена-Оркутта. Двух-шаговая процедура Дарбина.
17. Регрессионные динамические модели. Авторегрессия и модель с распределенными лагами. Схема Койека. Адаптивные ожидания.
18. Гетероскедастичность и- экономические причины ее наличия. Последствия гетероскедастичности для оценок МНК. Признаки присутствия гетероскедастичности. Тесты Бройша-Пагана, Голфелда-Квандта, Парка, Глейзера, ранговая корреляция по Спирмену.
19. Взвешенный метод наименьших квадратов. Выбор "наилучшей" модели. Ошибка спецификации модели. Пропущенные и излишние переменные.
20. Мультиколлинеарность данные и последствия этого для оценок параметров регрессионной модели. Идеальная и практическая мультиколлинеарность (квазимультиколлинеарность). Показатели степени мультиколлинеарности. Вспомогательные регрессии. Методы-борьбы с мультиколлинеарностью

Примерный перечень тем курсовой работы:

1. Оценка зависимости (например, финансовой устойчивости, рентабельности, эффективности, доходности, производительности и т. д.) от ряда факторов (например, стоимости капитала, ресурсоотдачи, и т. д.) на основе эконометрического моделирования.
2. Эконометрические методы оценки рисков потери устойчивости горного предприятия.
3. Эконометрическое моделирование влияния элементов национального богатства РФ.
4. Факторы позитивной оценки предпринимательской деятельности: сравнительный анализ.
5. Эконометрическое моделирование инвестиционной привлекательности предприятия,
6. Практическое применение моделей панельных данных (либо моделей временных рядов, моделей с дискретными зависимыми переменными) в анализе эффективности инвестиций и т.п.
7. Эконометрическое моделирование интегральных показателей регионального развития.
8. Использование моделей авторегрессии в анализе финансовых временных рядов (фьючерсов, валютных курсов, котировок ценных бумаг, портфельном анализе и т.п.)
9. Оценка конкурентоспособности инноваций предприятий МСК (моделей панельных данных, систем одновременных уравнений). 10. Анализ эффективности использования материальных ресурсов.

### 5.3. Оценочные средства

Оценочные средства представлены в приложении 1 по дисциплине Эконометрика

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Курсовая работа: Средство проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
2. Контрольная работа: Средство проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
3. Доклад-сообщение: Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы
4. Работа на семинаре в виде ответа на вопросы преподавателя, дополнения к ответам других обучающихся, устный опрос: Проводится в диалоговом режиме. Позволяет выявить знания обучающегося, его умение слушать выступления других обучающихся, улавливать ошибки в выступлениях, давать комплексную оценку выступлениям, а также умение логично выстроить ответ в соответствии с поставленным вопросом. Воспитывает коллективные навыки работы.
5. Доклад на дискуссионную тему: Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения
6. Реферат: Реферат как обзор содержания научной (научно-практической) литературы позволяет выявить умение обучающегося ранжировать правовые проблемы по важности, сравнивать различные точки зрения на предмет исследования, логично и кратко излагать суть научного исследования
7. Тест: Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений
8. Экзамен: Позволяет выявить сформированность компетенций

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                            | Заглавие  | Издательство, год        |
|------|--|---|--------------------------|
| Л1.1 | Заернюк В. М.,<br>Шийко В. Г., Рыжова<br>Л. П. | Краткий курс эконометрики [Электронный ресурс МГРИ] :<br>учебное пособие для бакалавров | М.: МГРИ, 2019           |
| Л1.2 | Валентинов В. А.                               | Эконометрика [Электронный ресурс]: практикум  | Москва: Дашков и К, 2016 |
| Л1.3 | Новиков А. И.                                  | Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие для<br>бакалавров                    | Москва: Дашков и К, 2017 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                  |  |
|---------|----------------------------------|--|
| 6.3.1.1 | Office Professional<br>Plus 2019 |  |
| 6.3.1.2 | Windows 10                       |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 6.3.1.3  | ПО "Интерне-расширение информационной системы"                           | Автоматизация управления учебным процессом. Интернет-расширение представляет собой динамический сайт, подключаемый к единой базе данных ИС «Деканат», «Электронные ведомости», «Планы». Данная подсистема обеспечивает: |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |  |   |
| 6.3.2.1  | Электронно-библиотечная система "Лань"                                   | Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"  |
| 6.3.2.2  | Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех") |   |
| 6.3.2.3  | Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"  |   |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение  | Оснащение   | Вид |
|-----------|---|---|-----|
| 5-21      | Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий. | Специализированная мебель: набор учебной мебели на 46 посадочных мест; стол преподавательский 2 шт., стул преподавательский 1 шт.; комплект оборудования для демонстрации презентаций и видеоконференций; доска интерактивная - 1 шт.; доска меловая - 1 шт., экран - 1 шт., шкаф для учебн методической литературы - 4 шт. |     |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания представлены в приложении 2 по дисциплине Эконометрика.