

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 16.04.2025 14:42:48  
 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 (углубленный уровень) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики минерально-сырьевого комплекса**  
 Учебный план m010405\_25\_AMB25.plx  
 Направление подготовки 01.04.05 Статистика  
 Квалификация **Магистр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 33,35  
 самостоятельная работа 83,65  
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 2  
 курсовые работы 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>2 (1.2)</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                          | 14 2/6         |       |       |       |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                          | 10             | 10    | 10    | 10    |
| Практические                                                    | 20             | 20    | 20    | 20    |
| Иные виды<br>контактной<br>работы                               | 3,35           | 3,35  | 3,35  | 3,35  |
| В том числе инт.                                                | 4              | 4     | 4     | 4     |
| Итого ауд.                                                      | 33,35          | 33,35 | 33,35 | 33,35 |
| Контактная<br>работа                                            | 33,35          | 33,35 | 33,35 | 33,35 |
| Сам. работа                                                     | 83,65          | 83,65 | 83,65 | 83,65 |
| Часы на<br>контроль                                             | 27             | 27    | 27    | 27    |
| Итого                                                           | 144            | 144   | 144   | 144   |

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины "Эконометрика (углубленный уровень)" является формирование у студентов 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: |                                                                                                                          | Б1.О |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                             |      |
| 2.1.1             | Концептуальные основы статистических измерений                                                                           |      |
| 2.1.2             | Рынки минерального сырья                                                                                                 |      |
| 2.1.3             | Экономика и экономическая политика                                                                                       |      |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>    |      |
| 2.2.1             | Бизнес-моделирование на предприятиях МСК                                                                                 |      |
| 2.2.2             | Экономическая оценка и методы принятия инвестиционных решений                                                            |      |
| 2.2.3             | Системы искусственного интеллекта                                                                                        |      |
| 2.2.4             | Управление инвестиционным портфелем предприятий минерально-сырьевого комплекса                                           |      |
| 2.2.5             | Научно-исследовательская работа                                                                                          |      |
| 2.2.6             | Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы) |      |
| 2.2.7             | Машинное обучение (Machine Learning)                                                                                     |      |

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

**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

**Знать:**

|           |                                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень 1 | методологию управления временем, при выполнении стратегических задач, проектов, при достижении поставленных целей;  |
| Уровень 2 | направления совершенствования профессиональной деятельности, этапов карьерного роста и требований рынка труда;      |
| Уровень 3 | принципы самовоспитания и самообразования, исходя из потребностей рынка труда и оценки перспектив карьерного роста. |

**Уметь:**

|           |                                                                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень 1 | оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач; |
| Уровень 2 | определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;     |
| Уровень 3 | демонстрировать возможности самоконтроля и рефлексии при корректировке выбранной траектории профессионального и карьерного роста.                   |

**Владеть:**

|           |                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень 1 | информационными ресурсами о потребностях рынка труда для построения траектории совершенствования своего профессионального роста;                                                                                        |
| Уровень 2 | методами и приемами критически оценивать и оптимально использовать собственные ресурсы и возможности для успешной профессиональной деятельности;                                                                        |
| Уровень 3 | способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. |

**ОПК-3: Способен анализировать статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации**

**Знать:**

|           |                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень 1 | Методы математической и дескриптивной статистики и вероятностные методы анализа числовой и нечисловой информации |
| Уровень 2 | Методы анализа статистических данных                                                                             |
| Уровень 3 | Математическое обоснование методов анализа статистических данных                                                 |

**Уметь:**

|                 |                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень 1       | Применять методы математической и дескриптивной статистики и вероятностные методы анализа числовой и нечисловой информации                                                                                    |
| Уровень 2       | Применять методы анализа статистических данных                                                                                                                                                                |
| Уровень 3       | Обобщать и критически оценивать сравнительную применимость методов анализа статистических данных                                                                                                              |
| <b>Владеть:</b> |                                                                                                                                                                                                               |
| Уровень 1       | Навыками применения методического инструментария математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации для принятия обоснованных управленческих решений. |
| Уровень 2       | Современными методами анализа данных                                                                                                                                                                          |
| Уровень 3       | Навыками использования фактологических (статистических и экономико-математических) методов для проведения анализа и системных оценок                                                                          |

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

|            |                                                                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                     |
| 3.1.1      | Аналитические методы выявления рисков в рамках реализации инвестиционного проекта                                                                 |
| 3.1.2      | Методы и модели управления проектами в рамках реализации инвестиционного проекта                                                                  |
| 3.1.3      | методы экономического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений                                                     |
| 3.1.4      | отечественный и зарубежный опыт рациональной организации экономической деятельности организации в условиях рыночной экономики                     |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                     |
| 3.2.1      | Разрабатывать мероприятия по управлению рисками инвестиционного проекта                                                                           |
| 3.2.2      | Анализировать данные о факторах, ценах и тенденциях рынка в рамках реализации инвестиционного проекта                                             |
| 3.2.3      | применять методы формирования и использования баз данных организации                                                                              |
| 3.2.4      | Анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов                                                 |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                   |
| 3.3.1      | Оценкой и ранжированием выявленных рисков по вероятности и степени влияния на результат инвестиционного проекта                                   |
| 3.3.2      | Методами разработки, внедрения, контроля и оценки мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов инвестиционного проекта                       |
| 3.3.3      | методами поиска, анализа и оценки источников информации для проведения экономических расчетов                                                     |
| 3.3.4      | методами разработки и обоснования финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, и методик их расчета |

**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. Эконометрические модели — инструмент эконометрических исследований.</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                |       |             |                                                                              |            |            |
| 1.1         | Этапы построения эконометрических моделей. Спецификация модели и её формы. Типы переменных, типы моделей, типы данных. Предпосылки эконометрических моделей. Методы оценки параметров линейных регрессионных моделей: метод наименьших квадратов (МНК), обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК), метод максимального правдоподобия (ММП). /Лек/ | 2              | 0,5   | УК-6 ОПК-3  | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0          |            |
| 1.2         | Этапы построения эконометрических моделей. Спецификация модели и её формы. Типы переменных, типы моделей, типы данных. Предпосылки эконометрических моделей. Методы оценки параметров линейных регрессионных моделей: метод наименьших квадратов (МНК), метод максимального правдоподобия (ММП). /Пр/                                                | 2              | 1     | УК-6 ОПК-3  | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 1          |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |            |                                                                              |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 1.3 | Этапы построения эконометрических моделей. Спецификация модели и её формы. Типы переменных, типы моделей, типы данных. Предпосылки эконометрических моделей. Методы оценки параметров линейных регрессионных моделей: метод наименьших квадратов (МНК), метод максимального правдоподобия (ММП). /Ср/                                                                                                                                           | 2 | 4   | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 2. Тема 2. Статистический анализ результатов оценивания эконометрических моделей.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |            |                                                                              |   |  |
| 2.1 | Проверка статистической значимости отдельных оценок параметров и некоторой группы оценок параметров, проверка статистической значимости регрессии в целом, проверка соответствия оцененной модели выборочным данным (проверка адекватности модели). Анализ качества оцененной модели (коэффициенты детерминации: обычный, центрированный, скорректированный; индекс корреляции; информационные критерии: Акайке, Шварца и Хеннана-Куина). /Лек/ | 2 | 0,5 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 2.2 | Проверка статистической значимости отдельных оценок параметров и некоторой группы оценок параметров, проверка статистической значимости регрессии в целом, проверка соответствия оцененной модели выборочным данным (проверка адекватности модели). Анализ качества оцененной модели (коэффициенты детерминации: обычный, центрированный, скорректированный; индекс корреляции; информационные критерии: Акайке, Шварца и Хеннана-Куина). /Пр/  | 2 | 1   | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 1 |  |
| 2.3 | Проверка статистической значимости отдельных оценок параметров и некоторой группы оценок параметров, проверка статистической значимости регрессии в целом, проверка соответствия оцененной модели выборочным данным (проверка адекватности модели). Анализ качества оцененной модели (коэффициенты детерминации: обычный, центрированный, скорректированный; индекс корреляции; информационные критерии: Акайке, Шварца и Хеннана-Куина). /Ср/  | 2 | 8   | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. Тема 3. Диагностика предпосылок эконометрических моделей: оста-точные тесты.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |            |                                                                              |   |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |            |                                                                              |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 3.1 | Статистические тесты на: нормальность распределения случайных возмущений, наличие гетероскедастичности, наличие автокорреляции. /Лек/                                                                                                                                            | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 3.2 | Статистические тесты на: нормальность распределения случайных возмущений, наличие гетероскедастичности, наличие автокорреляции. /Пр/                                                                                                                                             | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 2 |  |
| 3.3 | Статистические тесты на: нормальность распределения случайных возмущений, наличие гетероскедастичности, наличие автокорреляции. /Ср/                                                                                                                                             | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. Тема 4. Диагностика предпосылок эконометрических моделей: тестирование стабильности модели и правильности выбора спецификации.</b>                                                                                                                                  |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 4.1 | Статистические тесты на: значимость структурных изменений, наличие мульти-коллинеарности; правильность выбора спецификации, эндогенность регрессоров. /Лек/                                                                                                                      | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 4.2 | Статистические тесты на: значимость структурных изменений, наличие мультиколлинеарности, правильность выбора спецификации, эндогенность регрессоров. /Пр/                                                                                                                        | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 4.3 | Статистические тесты на: значимость структурных изменений, наличие мультиколлинеарности, правильность выбора спецификации, эндогенность регрессоров. /Ср/                                                                                                                        | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. Тема 5. Оценивание регрессионных моделей в условиях гетероскедастичности.</b>                                                                                                                                                                                       |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 5.1 | Методы корректировки гетероскедастичности: метод взвешенных наименьших квадратов, доступный метод взвешенных наименьших квадратов, состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров Вайта. Прогноз эндогенной переменной в условиях гетероскедастичности. /Лек/ | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |            |                                                                              |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 5.2 | Методы корректировки гетероскедастичности: ме-тод взвешенных наименьших квадратов, доступный метод взвешенных наименьших квадратов, состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров Вайта. Прогноз эндогенной переменной в условиях гетероскедастичности. /Пр/                                 | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 5.3 | Методы корректировки гетероскедастичности: ме-тод взвешенных наименьших квадратов, доступный метод взвешенных наименьших квадратов, состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров Вайта. Прогноз эндогенной переменной в условиях гетероскедастичности. /Ср/                                 | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Тема 6. Оценивание регрессионных моделей в условиях автокорреляции.</b>                                                                                                                                                                                                                             |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 6.1 | Методы корректировки автокорреляции: авторегрессионные схемы различных порядков, метод Кохрейна-Оркатта, метод Хилдретта-Лу, обобщенный метод наименьших квадратов, состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров Ньюи-Веста. Прогноз эндогенной переменной в условиях автокорреляции. /Лек/ | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 6.2 | Методы корректировки автокорреляции: авторегрессионные схемы различных порядков, метод Кохрейна-Оркатта, метод Хилдретта-Лу, обобщенный метод наименьших квадратов, состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров Ньюи-Веста. Прогноз эндогенной переменной в условиях автокорреляции. /Пр/  | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 6.3 | Методы корректировки автокорреляции: авторегрессионные схемы различных порядков, метод Кохрейна-Оркатта, метод Хилдретта-Лу, обобщенный метод наименьших квадратов, состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров Ньюи-Веста. Прогноз эндогенной переменной в условиях автокорреляции. /Ср/  | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 7. Тема 7. Эконометрические модели для панельных данных.</b>                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 7.1 | Типы регрессионных моделей для панельных данных: модель без эффектов (объединённая регрессионная модель), модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами. Методы оценки параметров. Диагностика предпосылок и показатели качества моделей для панельных данных. /Лек/                         | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |            |                                                                              |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 7.2 | Типы регрессионных моделей для панельных данных: модель без эффектов (объединённая регрессионная модель), модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами. Методы оценки параметров. Диагностика предпосылок и показатели качества моделей для панельных данных. /Пр/                                                                    | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 7.3 | Типы регрессионных моделей для панельных данных: модель без эффектов (объединённая регрессионная модель), модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами. Методы оценки параметров. Диагностика предпосылок и показатели качества моделей для панельных данных. /Ср/                                                                    | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 8. Тема 8. Тестирование характера эффектов в моделях для панельных данных.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 8.1 | Иерархическая структура моделей для панельных данных. Тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом (F-тест Фишера). Тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом (LM-тест множителей Лагранжа). Тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом (Тест Хаусмана). /Лек/ | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 8.2 | Иерархическая структура моделей для панельных данных. Тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом (F-тест Фишера). Тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом (LM-тест множителей Лагранжа). Тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом (Тест Хаусмана). /Пр/  | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 8.3 | Иерархическая структура моделей для панельных данных. Тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом (F-тест Фишера). Тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом (LM-тест множителей Лагранжа). Тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом (Тест Хаусмана). /Ср/  | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 9. Тема 9. Динамические модели для панельных данных.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 9.1 | Авторегрессионные модели для панельных данных. Проблема эндогенности регрессоров. Методы оценки параметров. Метод инструментальных переменных. /Лек/                                                                                                                                                                                                       | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |            |                                                                              |   |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 9.2  | Авторегрессионные модели для панельных данных. Проблема эндогенности регрессоров. Методы оценки параметров. Метод инструментальных переменных. /Пр/                                                                                                                                                                               | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 9.3  | Авторегрессионные модели для панельных данных. Проблема эндогенности регрессоров. Методы оценки параметров. Метод инструментальных переменных. /Ср/                                                                                                                                                                               | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 10. Тема 10. Модели с дискретной зависимой переменной.</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 10.1 | Линейно-вероятностная модель с дискретной зависимой переменной: спецификация, недостатки модели. Модели бинарного выбора (логит и пробит модели): спецификация, оценка параметров методом максимального правдоподобия. Автоковариационная матрица вектора оценок параметров. Дисперсия ошибки оценки эндогенной переменной. /Лек/ | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 10.2 | Линейно-вероятностная модель с дискретной зависимой переменной: спецификация, недостатки модели. Модели бинарного выбора (логит и пробит модели): спецификация, оценка параметров методом максимального правдоподобия. Автоковариационная матрица вектора оценок параметров. Дисперсия ошибки оценки эндогенной переменной. /Пр/  | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 10.3 | Линейно-вероятностная модель с дискретной зависимой переменной: спецификация, недостатки модели. Модели бинарного выбора (логит и пробит модели): спецификация, оценка параметров методом максимального правдоподобия. Автоковариационная матрица вектора оценок параметров. Дисперсия ошибки оценки эндогенной переменной. /Ср/  | 2 | 8 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 11. Тема 11. Исследование модели с дискретной зависимой переменной.</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |            |                                                                              |   |  |
| 11.1 | Тесты на значимость ограничений на параметры (тест Вальда, тест множителей Лагранжа, тест отношения правдоподобия). Показатели качества модели бинарного выбора (индекс отношения правдоподобия, псевдо-коэффициент детерминации, классификационная таблица). /Лек/                                                               | 2 | 1 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 11.2 | Тесты на значимость ограничений на параметры (тест Вальда, тест множителей Лагранжа, тест отношения правдоподобия). Показатели качества модели бинарного выбора (индекс отношения правдоподобия, псевдо-коэффициент детерминации, классификационная таблица). /Пр/                                                                | 2 | 2 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |      |            |                                                                              |   |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 11.3                                  | Тесты на значимость ограничений на параметры (тест Вальда, тест множителей Лагранжа, тест отношения правдоподобия). Показатели качества модели бинарного выбора (индекс отношения правдоподобия, псевдо-коэффициент детерминации, классификационная таблица). /Ср/ | 2 | 7,65 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| <b>Раздел 12. Итоговая аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |      |            |                                                                              |   |  |
| 12.1                                  | Консультация перед экзаменом /ИВКР/                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 2    | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 12.2                                  | Прием курсовой работы /ИВКР/                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 1    | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |
| 12.3                                  | Проведение экзамена /ИВКР/                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 0,35 | УК-6 ОПК-3 | Л1.2<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Классическая множественная регрессионная модель: спецификация, предпосылки. Числовые характеристики вектора возмущений. Числовые характеристики вектора значений эндогенной переменной.
2. Оценка параметров множественной регрессионной модели методом наименьших квадратов. Числовые характеристики вектора оценок параметров.
3. Показатели качества регрессионной модели: коэффициент детерминации (обычный, нецентрированный, скорректированный)
4. F-тест на значимость регрессионной модели.
5. Интервальные оценки параметров модели множественной регрессии.
6. Алгоритм проверки адекватности модели. Числовые характеристики вектора ошибок прогнозов.
7. Диагностика эконометрических моделей: тестирование функциональной формы (тест Рэмси RESET)
8. Гетероскедастичность случайного возмущения: причины, последствия, тест Голдфелда-Квандта.
9. Гетероскедастичность случайного возмущения: причины, последствия, тест Уайта.
10. Гетероскедастичность случайного возмущения: причины, последствия, тест Бреуша-Пагана.
11. Состоятельная оценка автоковариационной матрицы оценок параметров обобщенной регрессионной модели с гетероскедастичностью в форме Уайта.
12. Автокорреляция случайного возмущения: причины, последствия, тест Дарбина-Уотсона.
13. Диагностика эконометрической модели: тест Бреуша-Годфри.
14. Диагностика эконометрических моделей: тестирование гипотезы нормальности возмущений (тест Харке-Бера)
15. Диагностика эконометрических моделей: тестирование значимости структурных изменений в экономике (тест Чоу).
16. Назначение и классификация эконометрических моделей с дискретной зависимой переменной. Спецификация линейно-вероятностной модели.
17. Недостатки линейно-вероятностной модели.
18. Модель бинарного выбора: Спецификация модели. Оценка параметров модели методом максимального правдоподобия.
19. Модель бинарного выбора: автоковариационная матрица ММП-оценок параметров модели и её связь с информационной матрицей Фишера.
20. Модель бинарного выбора: показатели качества.
21. Модели для панельных данных. Объединённая регрессионная модель: название, назначение, спецификация модели.
22. Модели для панельных данных. Модель с фиксированными эффектами: название, назначение, спецификация модели.
23. Алгоритм раздельного оценивания параметров влияния и местоположения в модели с фиксированным эффектом.
24. Модели для панельных данных. Модель со случайными эффектами: название, назначение, спецификация модели.
25. ОМНК-оценка параметров модели со случайными эффектами.

26. Иерархическая структура моделей для панельных данных, используемая при тестировании характера эффектов.
27. Модели для панельных данных: тестирование объединённой модели против модели с фиксированным эффектом.
28. Модели для панельных данных: тестирование объединённой модели против модели со случайным эффектом.
29. Модели для панельных данных: тестирование модели со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

### 5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Эконометрика (углубленный уровень)» относится контрольная работа.

Примерные вопросы к контрольной работе:

1. Точечные и интервальные оценки параметров модели множественной линейной регрессии.
2. Точечные и интервальные оценки эндогенной переменной модели на интервале оценивания и прогнозирования.
3. Несмещенная оценка дисперсии возмущений.
4. Выходная информация таблицы функции ЛИНЕЙН.
5. Коэффициенты детерминации (обычный, нецентрированный, скорректированный)
6. F-тест на значимость группы оценок параметров модели.
7. F-тест на значимость регрессионной модели в целом.
8. t-тест на значимость отдельных оценок параметров.
9. Система нормальных уравнений линейной регрессионной модели.
10. Автоковариационная матрица МНК-оценок параметров.
11. Тест Дарбина-Уотсона на некоррелированность случайных возмущений.
12. Тест Бреуша-Годфри на некоррелированность случайных возмущений.
13. Тест Голдфелда-Квандта на гомоскедастичность случайных возмущений.
14. Тест Бреуша-Пагана на гомоскедастичность случайных возмущений.
15. Тест Вайта на гомоскедастичность случайных возмущений.
16. Тест Рамсея на правильность составления спецификации модели.
17. Тест Харке-Бера на нормальность распределения случайных возмущений.
18. Тест Чоу на значимость структурных изменений (стабильности модели на всем периоде наблюдений).
19. Состоятельная оценка автоковариационной матрицы в форме Вайта в модели с гетероскедастичностью.
20. Оценивание модели с авторегрессией методом Кохрейна-Оркатта.
21. Модель бинарного выбора: оценки параметров logit и probit моделей методом максимального правдоподобия.
22. Вычисление z-статистик значимости оценок параметров модели бинарного выбора.
23. Тест Вальда на значимость одного или группы коэффициентов модели бинарного выбора.
24. Тест отношения правдоподобия на значимость одного или группы коэффициентов модели бинарного выбора.
25. Тест множителей Лагранжа на значимость одного или группы коэффициентов модели бинарного выбора.
26. Качество модели бинарного выбора: индекс Макфаддена, псевдо-коэффициент детерминации.
27. Раздельное оценивание параметров влияния и местоположения моделей с фиксированными эффектами.
28. Вычисление коэффициента корректировки при оценивании моделей со случайными эффектами методом ОМНК.
29. Определение общих и индивидуальных средних значений переменных в моделях для панельных данных.
30. Тест множителей Лагранжа при тестировании характера эффектов в моделях для панельных данных.
31. F-тест тестирования характера эффектов в моделях для панельных данных.
32. Тест Хаусмана при тестировании характера эффектов в моделях для панельных данных.

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа учебной дисциплины «Эконометрика (углубленный уровень)» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для занятий семинарского типа (практические занятия), курсовая работа, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

средств текущего контроля: собеседование, контрольная работа;

средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена и курсовой работы во 2 семестре.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                                            | Издательство, год   |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ЛП.1 | Вакуленко Е. С.,<br>Ратникова Т. А.,<br>Фурманов К. К. | Эконометрика (продвинутый курс). Применение пакета Stata: учебное пособие для вузов | Москва: Юрайт, 2024 |

|                                                                           |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                                                                                                                                | Издательство, год           |
| Л1.2                                                                      | Кацко И. А.,<br>Горелова Г. В.,<br>Сенникова А. Е.,<br>Яроменко Н. Н.,<br>Кремянская Е. В.,<br>Гоник Г. Г., Куижева<br>С. К., Митус К. Н. | Эконометрика (продвинутый уровень): учебное пособие для вузов                                                                                                                                                           | Санкт-Петербург: Лань, 2024 |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                          |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                                                                                                                                | Издательство, год           |
| Л2.1                                                                      | Демидова О. А.,<br>Малахов Д. И.                                                                                                          | Эконометрика: учебник и практикум для вузов                                                                                                                                                                             | Москва: Юрайт, 2024         |
| Л2.2                                                                      | Елисеева И. И.,<br>Курышева С. В.,<br>Нерадовская Ю. В.,<br>Беляков Д. И.,<br>Галиуллина Л. М.,<br>Кабачек А. В.                          | Эконометрика: учебник для вузов                                                                                                                                                                                         | Москва: Юрайт, 2024         |
| 6.1.3. Методические разработки                                            |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                                                                                                                                | Издательство, год           |
| Л3.1                                                                      | Костюнин В. И.                                                                                                                            | Эконометрика: учебник и практикум для вузов                                                                                                                                                                             | Москва: Юрайт, 2024         |
| Л3.2                                                                      | Тимофеев В. С.,<br>Фаддеенков А. В.,<br>Щеколдин В. Ю.                                                                                    | Эконометрика: учебник для вузов                                                                                                                                                                                         | Москва: Юрайт, 2024         |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э1                                                                        | Федеральная служба государственной статистики                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э2                                                                        | Центральный банк Российской Федерации                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э3                                                                        | Министерство экономического развития Российской Федерации                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э4                                                                        | Электронно-библиотечная система BOOK.RU                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э5                                                                        | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э6                                                                        | Электронно-библиотечная система Znanium                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э7                                                                        | Научная электронная библиотека eLibrary.ru                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э8                                                                        | Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э9                                                                        | СПАРК                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| Э10                                                                       | Единый архив экономических и социологических данных                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                   |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.1                                                                   | Office Professional Plus 2019                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.2                                                                   | Outlook with Business Contact Manager 2010                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.3                                                                   | Project Standard 2019                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.4                                                                   | Windows 10                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.5                                                                   | Windows 7                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.6                                                                   | Windows 8                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |                             |
| 6.3.1.7                                                                   | 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: |                             |
| 6.3.1.8                                                                   | ПО ""Визуальная студия тестирования"                                                                                                      | Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.                     |                             |
| 6.3.1.9                                                                   | ПО "Электронные ведомости"                                                                                                                | Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.                                                                                                                   |                             |
| 6.3.1.10                                                                  | ПО "Планы"                                                                                                                                | Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса.                                                    |                             |
| 6.3.1.11                                                                  | ПО "Деканат"                                                                                                                              | Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для ведения личных дел студентов.                                                                                                                             |                             |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем                           |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |                             |

|         |                                                                                                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | База данных в области инжиниринга "Springer Materials "<br>Доступ к информационной системе «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»<br><a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> |
| 6.3.2.2 | Реферативная база данных по математике "zbMATH"                                                                                                                                                          |
| 6.3.2.3 | Золотодобыча. Геология, горное дело, металлургия, обогащение, консалтинг                                                                                                                                 |
| 6.3.2.4 | Информационно-аналитический центр "Минерал"                                                                                                                                                              |
| 6.3.2.5 | Электронно-библиотечная система "Лань"<br>Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"                                                                                               |
| 6.3.2.6 | Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")                                                                                                                                 |

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

| Аудитория | Назначение                                                                                                                                                                                                                    | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вид |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1         | Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации | Столы обучающихся;<br>Стулья обучающихся;<br>Письменный стол педагогического работника;<br>Стул педагогического работника;<br>Кафедра;<br>Магнитно-маркерная доска;<br>Мультимедийный проектор;<br>Экран;<br>Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде                                                                                                                                                                        |     |
| 5         | Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                          | Письменный стол обучающегося;<br>Стул обучающегося;<br>Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;<br>Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;<br>Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;<br>Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде |     |

|   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 7 | Помещение № 7 для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                          | Столы;<br>Стулья;<br>Стеллаж для учебно-методических материалов;<br>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);<br>Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;<br>Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде                          |  |
| 3 | Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 3 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации | Компьютерные столы обучающихся;<br>Стулья обучающихся;<br>Письменный стол педагогического работника;<br>Стул педагогического работника;<br>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;<br>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);<br>Интерактивная доска;<br>Мультимедийный проектор;<br>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде |  |

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

Методические указания по изучению учебной дисциплины «Эконометрика (углубленный уровень)» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся и выполнения курсовой работы.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.