|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Федеральное агентство железнодорожного транспорта |
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"(ДВГУПС) |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Зам. директора по УР |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | БАмИЖТ - филиала ДВГУПС в г. Тынде\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гашенко С.А. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 30.06.2022 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дисциплины | **Эконометрика** |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38.05.01 Экономическая безопасность  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | ст.преподаватель, Волошина И.А. |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 25.05.2022г. № 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии БАмИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.06.2022 г. № 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 2 |
|  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины Эконометрика |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2021 № 293 |
| Квалификация | **Экономист** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма обучения | **заочная** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость |  | **3 ЗЕТ** |  |  |
|  |  |  |  |
| Часов по учебному плану | 108 |  | Виды контроля на курсах: |  |
|  | в том числе: |  |  | зачёты (курс) 3контрольных работ 3 курс (1) |  |
|  | контактная работа | 12 |  |  |
|  | самостоятельная работа | 92 |  |  |
|  | часов на контроль | 4 |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)** |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Курс | **3** | Итого |  |  |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП |  |  |  |  |  |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | 12 | 12 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | 92 | 92 | 92 | 92 |  |  |  |  |  |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| **1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Линейная модель множественной регрессии; метод наименьших квадратов (МНК); свойства оценок (МНК); показатели качества регрессии; линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками; обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)); регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные); нелинейные модели регрессии и их линеаризация; характеристики временных рядов; модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация; система линейных одновременных уравнений косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Код дисциплины: | Б1.О.06 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Экономическая теория |
| 2.1.2 | Информатика |
| 2.1.3 | Математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Знания, умения и навыки, преобретенные в ходе освоения дисциплины будут востребованы в профессиональной деятельности специалиста |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| **ОПК-1: Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.** |
| **Знать:** |
| подходы к моделированию различных типов данных; возможности современных методов эконометрического анализа и информационных технологий в области эконометрики; возможные ограничения применения эконометрическихметодов |
| **Уметь:** |
| применять эконометрические методы и использовать программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач |
| **Владеть:** |
| методами сбора и анализа необходимой статистической информации; основными методами и приемами статистического анализа и прогнозирования на основе построенной эконометрической модели |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПК-2: способен обосновывать выбор методик расчета экономических показателей.** |
| **Знать:** |
| методы построения эконометрических моделей |
| **Уметь:** |
| строить на основе описания ситуаций эконометрические модели |
| **Владеть:** |
| современной методикой построения эконометрических моделей |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** | **Инте****ракт.** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Лекции** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Основные аспекты эконометрического моделирования. МНК. Основные предпосылки регрессионного анализа. Модель парной линейной регрессии: построение модели, проверка качества, прогнозирование по модели. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Э2 | 0 |  |
| 1.2 | Нарушение предпосылок МНК и методы их устранения. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Э2 | 2 | Проблемная лекция |
|  | **Раздел 2. Практические занятия** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 2.1 | Парная корреляция и регрессия /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 2 | Работа в малых группах |
| 2.2 | Модель множественной линейной регрессии. Оценка коэффициентов множественной регрессии по МНК.Качественный анализ уравнения множественной регрессии. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.3 | Системы линейных одновременных уравнений, их идентификация. Методы оценивания СОУ. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 0 |  |
| 2.4 | Временные ряды. Автокорреляция уровней временного ряда. Анализ структуры временного ряда. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 0 |  |
|  | **Раздел 3. Самостоятельная работа** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Самостоятельное изучение литературы по дисциплине /Ср/ | 3 | 62 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 0 |  |
| 3.2 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 30 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 0 |  |
|  | **Раздел 4. Контроль** |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Подготовка к зачету /Зачёт/ | 3 | 4 | ОПК-1 ПК- 2 | Л1.1Л3.1 Л3.2Э1 Э2 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** |
| **Размещены в приложении** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
| **6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Тимофеев В. С., Фаддеенков В. Ю. | Эконометрика: учеб. для бакалавров | Москва: Юрайт, 2013, |
| **6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Ланец С.А. | Практикум по эконометрике: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016, |
| Л3.2 | Синкевич И.И. | Эконометрика: метод. указ. по выполнению контрольной работы | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018, |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)** |
| Э1 | Валентинов, В.А. Эконометрика: Практикум [Электронный ресурс] / В.А. Валентинов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. - 436 с. | www.knigafund.ru/books/59714 |
| Э2 | Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеенков, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. | http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=436285 |
| **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
|  | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |
|  | Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 |
|  | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** |
|  | 1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" Адрес: http://www.biblioclub.ru/ |
|  | 2. Электронная библиотечная система «Книгафонд» Адрес: http://www.knigafund.ru/ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | стр. 6 |
|  | 3. Издательство "ЮРАЙТ" Адрес сайта: www.biblio-online.ru |
|  | 4. Электронные ресурсы научно-технической библиотеки МИИТа Адрес: http://library.miit.ru |
|  | 5. Электронно-библиотечная система "Лань" Адрес: http://e.lanbook.com |
|  | 6. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» Адрес: http://znanium.com/ |
|  | 7. ЭБС Book.ru Адрес: https://www.book.ru/ |
|  | 8. Электронный каталог НТБ ДВГУПС Адрес:http://ntb.festu.khv.ru/ |
|  |  |  |  |  |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| (БамИЖТ) 2212 | Учебно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии» | компьютеры с мониторами, мультимедийный проектор, интерактивная доска StarBoard, принтер ,копировальный аппарат, плакаты: логические операции, позиционные системы счисления, архитектура ПК: устройства-вывода, обмен данными в телекоммуникационных сетях, ба-зовые алгоритмические структуры, информационные революции, поколения компьютеров |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Лекционные занятия для студентов ИИФО предназначены для обсуждения важнейших тем, составляющих фундамент теоретического курса, а также разделов, вызывающих затруднения при самостоятельном изучении учебного материала. Лекции, прочитанные в период установочной сессии, помогают наметить план самостоятельного изучения дисциплины, определяют темы, на которые необходимо обратить особое внимание при самостоятельной работе с учебной и учебно- методической литературой.Большую помощь в работе с книгой оказывает владение навыками скорочтения. При первом ознакомлении с новым материалом полезно применить «партитурное чтение», беглый просмотр главы, раздела. Старайтесь получить общее представление об излагаемых вопросах. Вникайте в сущность того или иного вопроса, а не пытайтесь запомнить отдельные факты. Повторное чтение (более медленное и вдумчивое) должно сопровождаться пометками, записями в рабочей тетради, выписками из прочитанного. Чтобы лучше запомнить и усвоить изучаемый материал, вносите в рабочую тетрадь формулировки основных понятий, незнакомые термины и названия. Если материал поддается систематизации, составляйте графики, рисунки, диаграммы, таблицы – они очень облегчают запоминание, уменьшают объем конспектируемого материала. Приобретайте навыки конспектирования – краткий конспект помогает при повторении материала в период подготовки к промежуточной аттестации.Важен ритм работы – заниматься надо регулярно, выбирая время суток и продолжительность занятия с учетом индивидуальной работоспособности и результативности. Надо убедить себя в необходимости соблюдать режим труда и отдыха, выработать привычку, потребность во внутренней собранности и организованности, так необходимыми для студента заочной формы обучения. Говорят, привычка – вторая натура. Человеку трудно жить и работать, если у него нет соответствующих привычек, но выработать их можно только благодаря систематическим занятиям. Помните, что чередование видов работы стимулирует интерес, поддерживает работоспособность, снимает утомление. Постарайтесь создать такой жизни, при котором, вы сможете самостоятельно изучать дисциплины учебного плана.Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе (расположение материала курса в программе не всегда совпадает с расположением его в учебнике). Изучение курса должно обязательно сопровождаться выполнением упражнений и решением задач, предлагаемых в контрольных заданиях по темам. Решение задач - один из лучших методов прочного усвоения, проверки и закрепления теоретического материала. Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует.При выполнении контрольной работы расчеты можно проводить с помощью ЭВМ, при этом надо привести соответствующие распечатки и необходимые пояснения к ним. В каждой задаче нужно приводить условие и исходные данные. В решении должны быть представлены формулы, а также последовательность действий по их применению. Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с имеющимися требованиями в тетради или на отдельных листах формата А4 (в переплетенном виде, например, в скоросшивателе).Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровьяОбучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции).Проведение учебного процесса может быть организовано:Вариант 1: с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и д.р. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.Вариант 2: Дисциплина реализуется с применением ДОТ. |

|  |
| --- |
| **Оценочные материалы при формировании рабочих программ****дисциплин (модулей)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Направление подготовки / специальность:**  | Экономическая безопасность |
| **Профиль / специализация:**  | Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности |
| **Дисциплина:** | Эконометрика |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Формируемые компетенции:** ОПК - 1 | ОПК- 1, ПК-2 |
| 1. **Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**
 |
| Показатели и критерии оценивания компетенций |
| Объектоценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оцениваниярезультатов обучения |
| Обучающийся | Низкий уровеньПороговый уровеньПовышенный уровеньВысокий уровень | Уровень результатов обученияне ниже порогового |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета |
| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;
* допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;
* допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов.
 | Зачтено |
| Низкийуровень | Обучающийся:* допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;
* обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно- программного материала.
 | Не зачтено |
|  |  |  |  |  |
| Планируемый уровеньрезультатовосвоения | Содержание шкалы оцениваниядостигнутого уровня результата обучения |
| НеудовлетворительноНе зачтено | УдовлетворительноЗачтено | ХорошоЗачтено | ОтличноЗачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

1. **Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.**
	1. **Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине**

Компетенции ОПК- 1, ПК-2

1. Предмет и задачи эконометрики.
2. Этапы эконометрического исследования.
3. Виды переменных, типы данных в эконометрике.
4. Метод наименьших квадратов для оценивания параметров линейной регрессии.
5. Парная линейная регрессия. Основные гипотезы (предпосылки) МНК.
6. Статистическая значимость уравнения регрессии. Критерий Фишера.
7. Прогнозирование по регрессионной модели, его точность.
8. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Примеры нелинейных моделей регрессии.
9. Нелинейная регрессия, интерпретация параметров, оценка качества.
10. Множественная регрессия. Спецификация модели. Число степеней свободы.
11. Интерпретация коэффициентов множественной линейной регрессии.
12. Коэффициенты эластичности, их применение.
13. Построение регрессии в стандартизованных переменных.
14. Отбор факторов множественной регрессии. Частная корреляция.
15. Коллинеарность и мультиколлинеарность: сущность, признаки, последствия, методы устранения.
16. Выбор формы модели. Частный F-критерий.
17. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных.
18. Оценка качества множественной регрессионной модели, её этапы.
19. Проверка статистической значимости коэффициентов множественной регрессии.
20. Доверительные интервалы оценок параметров множественной регрессии.
21. Множественный коэффициент (индекс) детерминации, его свойства. Индекс корреляции. Скорректированный индекс детерминации.
22. Проверка статистической значимости уравнения множественной регрессии.
23. Проверка выполнения предпосылок МНК. Графический способ.
24. Нарушение гипотезы гомоскедастичности. Тесты на гетероскедастичность: их преимущества и недостатки. ОМНК.
25. Понятие автокорреляции. Тесты на наличие автокорреляции: их преимущества и недостатки.
26. Системы эконометрических уравнений. Способы построения.
27. Структурная и приведенная формы модели.
28. Системы одновременных уравнений. Проблема идентификации.
29. Проверка идентифицируемости структурных уравнений. Необходимое и достаточное условия.
30. Методы оценивания параметров структурной модели. КМНК, ДМНК.
31. Временной ряд, его структура. Задачи оценивания.
32. Автокорреляционная функция, коррелограмма.
33. Определение структуры временного ряда с помощью коррелограммы.
34. Моделирование тенденции временного ряда.
35. Моделирование сезонных колебаний.
36. Моделирование случайной компоненты временного ряда.
	1. **Состав контрольной работы**

Компетенция ОПК- 1, ПК-2

*Задание 1*. По статистическим данным

1. Рассчитайте параметры уравнений регрессий ( и  для вариантов 1 – 5 и  и  для вариантов 6 – 10).
2. Оцените тесноту связи с помощью индексов корреляции и детерминации.
3. Рассчитайте средний коэффициент эластичности и дайте сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.
4. Рассчитайте среднюю ошибку аппроксимации и оцените качество модели.
5. С помощью F-статистики Фишера (при ) оцените надежность регрессии уравнения.
6. Рассчитайте прогнозное значение , если прогнозное значение фактора увеличится на 5 % от его среднего значения. Определите доверительный интервал прогноза для .
7. Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

*Задание 2*. По статистическим данным

1. Рассчитайте параметры линейного уравнения множественной регрессии.
2. Дайте оценку силы связи факторов с результатом с помощью средних коэффициентов эластичности.
3. Оцените статистическую значимость параметров и уравнения регрессии в целом с помощью соответственно критериев Стьюдента и Фишера ().
4. Рассчитайте среднюю ошибку аппроксимации. Сделайте вывод.
5. Составьте матрицы парных и частных коэффициентов корреляции и укажите информативные факторы.
6. Оцените полученные результаты, выводы оформите в аналитической записке.

*Задание 3*. Задана система одновременных уравнений.

1. Используя необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицировано ли каждое уравнение модели.
2. Определите тип модели.
3. Определите метод оценки параметров модели.
4. Опишите последовательность действий при использовании указанного метода.
5. Результаты оформите в виде пояснительной записки.

*Задание 4*. По статистическим данным

1. Определить коэффициенты автокорреляции уровней ряда первого и второго порядка;
2. Обосновать выбор уравнения тренда и определить его параметры.
3. Сделать выводы;
4. Результаты оформить в виде пояснительной записки.
	1. **Типовые задания для защиты контрольной работы**

Компетенция ОПК- 1, ПК-2

1. Как вычисляется линейный коэффициент парной корреляции $r\_{xy}$?
2. Как вычисляется индекс корреляции *R*?
3. Как осуществляется оценка статистической значимости линейного коэффициента парной корреляции $r\_{xy}$?
4. Как осуществляется оценка статистической значимости индекса корреляции *R*?
5. Что называется уровнем значимости?
6. Как строится доверительный интервал для линейного коэффициента парной корреляции?
7. Что понимается под парной регрессией?
8. Какие задачи решаются при построении уравнения регрессии?
9. Какие методы применяются для выбора вида модели регрессии?
10. Какие функции чаще всего используются для построения уравнения парной регрессии?
11. Какой вид имеет система нормальных уравнений метода наименьших квадратов в случае линейной регрессии?
12. Как вычисляется и что показывает индекс детерминации?
13. Как проверяется значимость уравнения регрессии?
14. Как проверяется значимость коэффициентов уравнения регрессии?
15. Понятие доверительного интервала для коэффициентов регрессии.
16. Понятие точечного и интервального прогноза по уравнению линейной регрессии.
17. Как вычисляются и что показывают коэффициент эластичности Э, средний коэффициент эластичности $\vec{Э}$?
18. Что понимается под множественной регрессией?
19. Какие задачи решаются при построении уравнения регрессии?
20. Какие задачи решаются при спецификации модели?
21. Какие требования предъявляются к факторам, включаемым в уравнение регрессии?
22. Что понимается под коллинеарностью факторов?
23. Как проверяется наличие коллинеарности?
24. Какие подходы применяются для преодоления межфакторной корреляции?
25. Какие функции чаще используются для построения уравнения множественной регрессии?
26. По какой формуле вычисляется индекс множественной корреляции?
27. Как вычисляются индекс множественной детерминации?
28. Что означает низкое значение коэффициента множественной корреляции?
29. Как проверяется значимость уравнения регрессии и отдельных коэффициентов?
30. Как строятся частные уравнения регрессии?
31. Как вычисляются средние частные коэффициенты эластичности?
32. Что понимается под гомоскедастичностью ряда остатков?
33. Как проверяется гипотеза о гомоскедастичности ряда остатков?
34. Какие виды систем уравнений применяются в эконометрике?
35. Что представляют собой структурная и приведенная форма модели?
36. Какие переменные называются эндогенными, экзогенными, предопределенными?
37. В чем заключается проблема идентификации модели?
38. Какие методы применяются для нахождения структурных коэффициентов модели для различных видов систем уравнений?
39. В каких случаях применяется косвенный МНК?
40. В каких случаях применяется двухшаговый МНК?
41. Опишите алгоритм применения двухшагового МНК.
42. Какие эконометрические модели называются динамическими?
43. Какой вид имеют модели авторегрессии?
44. Какой вид имеют модели с распределенным лагом?
45. Что является значениями лаговых переменных?
46. Как интерпретируются параметры модели с распределенным лагом?
47. Как интерпретируются параметры модели авторегрессии?
48. Как осуществляется оценка параметров модели авторегрессии?
49. Что используется в качестве инструментальной переменной при оценке параметров модели авторегрессии?
50. Дайте определение стохастического процесса.
51. Дайте определение стационарного стохастического процесса в слабом (широком) смысле.
52. Какой стохастический процесс называется «белый шумом»?
53. Какими параметрами характеризуется стационарный процесс?
54. Дайте определение автоковариационной функции.
55. Охарактеризуйте процессы AR.
56. В каких случаях процессы AR являются стационарными?
57. Охарактеризуйте процессы MA.
58. Охарактеризуйте процессы ARMA.
59. Опишите модель ARMA(3,2).
60. Как используется автокорреляционная функция для идентификации модели стационарного стохастического процесса?
61. Как используется частная автокорреляционная функция для идентификации модели стационарного стохастического процесса?
62. Как осуществляется прогнозирование ARMA-процессов?
63. Что может служить признаком нестационарности временного ряда?
64. Для чего применяются тесты Дики-Фуллера?
65. Охарактеризуйте процессы ARIMA.
66. Как осуществляется прогнозирование ARMA-процессов на примере процесса ARMA(2,2)?

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования**

Компетенция ОПК- 1, ПК-2

*Показатели и критерии оценивания*

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

*Задания открытого типа*

Ответ ввести числом

В модели вида   количество объясняющих переменных равно \_\_\_\_\_\_

*Задания закрытого типа*

Выберите один вариант ответа

Построение модели временного ряда может быть осуществлено с использованием

* метода последовательных разностей
* критерия Дарбина–Уотсона
* аддитивной модели
* мультипликативной модели

*Задания на соответствие*

Установите соответствие между названием модели и видом ее уравнения:

|  |  |
| --- | --- |
| Гиперболическая модель | http://i-exam.net/pic/1203_87576/77366CA4D4814682BF6F7AD99D2F1960.png |
| Параболическая модель третьего порядка | http://i-exam.net/pic/1203_87576/C4E4A47F289628070528ECE64C6F5F75.png |
| Многофакторная  | http://i-exam.net/pic/1203_87576/B6641FF5D32A800F713322A29E5AB41F.png |
| Линейная | http://i-exam.net/pic/1203_87576/80F6B84F3C788B7B13722A6EB552062C.png |

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на бесплатном многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения [Online Test Pad](https://onlinetestpad.com/ru).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объектоценки | Показатели оцениваниярезультатов обучения | Оценка | Уровеньрезультатовобучения |
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно»Не зачтено | Низкий уровень |
| 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» Зачтено | Пороговый уровень |
| 84 – 77 баллов | «Хорошо» Зачтено | Повышенный уровень |
| 100 – 85 баллов | «Отлично» Зачтено | Высокий уровень |
| **4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.** |
| Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета |
| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания |
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой,в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
| Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания. |