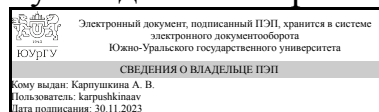


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



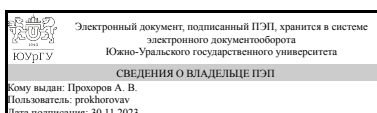
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.11 Эконометрика
для направления 38.03.01 Экономика
уровень Бакалавриат
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

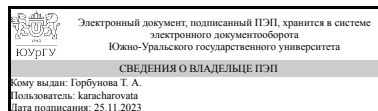
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 954

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

Разработчик программы,
старший преподаватель



Т. А. Горбунова

1. Цели и задачи дисциплины

- формирование у обучающихся знаний и умений в области экономического анализа с помощью эконометрических моделей;
- мотивация к самообразованию и самостоятельному освоению новых методов моделирования;
- подготовка к дальнейшей научно-исследовательской и аналитической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Предмет эконометрики Измерения в эконометрике и анализ данных Модели в экономике. Линейная модель наблюдений Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии. Множественная регрессия. Различные аспекты множественной регрессии Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Моделирование одномерных временных рядов. Панельные данные. Системы одновременных уравнений (структурные модели). Прогнозирование в регрессионных моделях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-2 Способен формировать хозяйственные планы и планы финансово-экономического развития организации, проводить экономический анализ хозяйственной деятельности организации, использовать полученные сведения для принятия управленческих решений | Знает: - основные методы анализа статистических данных, стандартные эконометрические модели Умеет: - строить стандартные эконометрические модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты Имеет практический опыт: - применения эконометрических методов и моделей при проведении маркетингового исследования количественных и качественных показателей деятельности организации |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| 1.Ф.04 Финансовая математика, 1.Ф.07 Финансы организаций, 1.Ф.06 Внешнеэкономическая деятельность | 1.Ф.14 Оценка стоимости бизнеса, 1.Ф.09 Управленческий учет, 1.Ф.15 Управление эффективностью бизнеса, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------------------------|---|
| 1.Ф.04 Финансовая математика | Знает: -методы финансово-экономических расчетов и анализа финансовых операций организации для принятия управленческих |

| | |
|---|--|
| | решений Умеет: - использовать для решения аналитических, исследовательских и финансовых задач современные методы финансово-экономических расчетов Имеет практический опыт: - проведения финансово-экономических расчетов и анализа условий и результатов финансовых операций организаций с целью принятия управленческих решений |
| 1.Ф.07 Финансы организаций | Знает: - знать основные источники финансирования деятельности организации, условия их привлечения и обслуживания для выполнения планов финансово-экономического развития организации Умеет: - анализировать финансово-экономическую деятельность организации, в том числе структуру, динамику и стоимость источников финансирования Имеет практический опыт: - финансово-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации |
| 1.Ф.06 Внешнеэкономическая деятельность | Знает: - методики анализа внешнеторговых операций, - основные теории, формы и методы организации ВЭД, характеризующие современное состояние и тенденции развития внешней и международной торговли; - систему показателей, характеризующих экономический потенциал предприятия для определения его места в структуре внешнеэкономической деятельности Умеет: - анализировать состояние и перспективы развития внешнеэкономических связей и оценивать их влияние на экономическое состояние предприятия, - анализировать статистическую и финансовую отчетность в сфере ВЭД с целью определения конкурентной среды международного бизнеса, прогнозирования конъюнктуры мировых рынков исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: - планирования внешнеэкономической деятельности, - проведения исследований социально-экономических процессов, планирования внешнеэкономической деятельности |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 56,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-------------------------------|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 5 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 144 | 144 |

| | | |
|--|------|-----------|
| Аудиторные занятия: | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 32 | 32 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 87,5 | 87,5 |
| Подготовка к дифзачету | 17,5 | 17,5 |
| Подготовка к практическим занятиям | 70 | 70 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 8,5 | 8,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | диф.зачет |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|--|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Предмет эконометрики. Измерения в эконометрике и анализ данных. | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 2 | Модели в экономике. Линейная модель наблюдений . | 8 | 4 | 4 | 0 |
| 3 | Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии. Множественная регрессия. | 8 | 6 | 2 | 0 |
| 4 | Различные аспекты множественной регрессии. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. | 8 | 6 | 2 | 0 |
| 5 | Моделирование одномерных временных рядов. Панельные данные. | 8 | 6 | 2 | 0 |
| 6 | Системы одновременных уравнений (структурные модели). Прогнозирование в регрессионных моделях. | 8 | 6 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1-3 | 1 | Тема 1. Предмет эконометрики. Определение эконометрики. История возникновения эконометрики. Значение эконометрики для экономической теории и практики. Этапы эконометрического исследования. Тема 2. Измерения в эконометрике и анализ данных. Типы данных в эконометрическом исследовании. Типы шкал, по которым производятся измерения в эконометрике. Специфика экономических измерений. Анализ качества информации и возможности ее использования для построения эконометрической модели. | 4 |
| 4-6 | 2 | Тема 3. Модели в экономике. Понятие экономической модели. Основные типы экономических моделей. Роль моделей в экономической теории и принятии решений. Неполнота экономических моделей. Типы эконометрических моделей, их особенности и области использования. Тема 4. Линейная модель наблюдений. Линейный характер связи между двумя экономическими факторами. Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Метод наименьших квадратов. Уравнения в отклонениях. | 4 |
| 7-9 | 3 | Тема 5. Определение качества подгонки модели и значимости параметров регрессии. Качество оценки параметров и уравнения регрессии в целом анализ вариации зависимой переменной в регрессии. Соответствие модели выборочным данным. Коэффициент детерминации R^2 . Использование | 6 |

| | | | |
|-------|---|--|---|
| | | статистик для определения значимости оценок параметров (уравнения регрессии). Проверка гипотезы о значимости параметров регрессии с помощью критерия Стьюдента. Тема 6. Множественная регрессия. Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Множественная линейная регрессия: основные понятия. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность и гетероскедастичность дисперсии остатков. | |
| 10-12 | 4 | Тема 7. Различные аспекты множественной регрессии. Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Множественная корреляция. Частная корреляция. Обобщенный метод наименьших квадратов. Тема 8. Нелинейные модели регрессии и их линейаризация. Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Примеры использования нелинейных моделей в экономике | 6 |
| 13-14 | 5 | Тема 9. Моделирование одномерных временных рядов. Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Модели с распределенным лагом и динамические модели. Тема 10. Панельные данные. Структура панельных данных. Обозначения и основные модели. Выбор модели. | 6 |
| 15-16 | 6 | Тема 11. Системы одновременных уравнений (структурные модели). Понятие о системах эконометрических уравнений. Проблема идентификации модели. Методы оценки параметров одновременных уравнений. | 4 |
| 17-18 | 6 | Тема 12. Прогнозирование в регрессионных моделях. Безусловное прогнозирование. Условное прогнозирование. Прогнозирование при наличии ошибок. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Методы вычисления статистик одномерных и двумерных распределений. Элементы теории исследования функций; математического анализа (предел, непрерывность, производная, и т.п.); исследования, аналитического и численного решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии. Выбор оптимальных решений. Способы представления и обработки экономических данных. Шкалы измерений. Специфика экономических измерений. Масштабирование. | 4 |
| 2 | 2 | Парная линейная регрессия. Оценивание параметров регрессии МНК. Уравнения в отклонениях. Критерии качества модели. Коэффициент детерминации R ² . Проверка статистических гипотез. Оценка существенности уравнения регрессии в целом. Использование статистик для определения значимости оценок параметров. Оценка значимости параметров регрессии с помощью t-критерия Стьюдента. | 4 |
| 3 | 3 | Операции с матрицами. Спецификация модели. Отбор факторов в уравнение множественной регрессии. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (в матричной форме). Предпосылки МНК. Гомоскедастичность и гетероскедастичность дисперсии ошибок. | 2 |
| 4 | 4 | Корреляция. Мультиколлинеарность. Полная коллинеарность. Фиктивные переменные. Использование фиктивных переменных для анализа циклических колебаний и для структурного анализа. Обобщенный метод | 2 |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | | наименьших квадратов. Использование ОМНК при гетероскедастичности остатков регрессии. | |
| 5 | 5 | Регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Приведение их к линейному виду. Основные элементы временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Автокорреляция ошибок регрессии и критерий Дарбина-Уотсона. Выбор модели для панельных данных. | 2 |
| 6-7 | 6 | Виды структурных моделей. Идентификация систем одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК). Двух- и трехшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК и ТМНК) Безусловное и условное прогнозирование. Интервалы прогноза. | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|------------------------------------|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к дифзачету | ЭУМЛ №2, с. 8-170. | 5 | 17,5 |
| Подготовка к практическим занятиям | Занятие 1: ЭУМЛ №2, с. 8-35; Занятие 2: ЭУМЛ №2, с. 36-71; Занятие 3: ЭУМЛ №2, с. 72-93; Занятие 4: ЭУМЛ №2, с. 94-112; Занятие 5: ЭУМЛ №2, с. 129-170; Занятие 6-7: ЭУМЛ №2, с. 113-128. | 5 | 70 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|--------------------------|
| 1 | 5 | Текущий контроль | Контрольный тест №1 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|---------------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | |
| 2 | 5 | Текущий контроль | Контрольный тест №2 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | дифференцированный зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Контрольный тест №3 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | дифференцированный зачет |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Контрольный тест №4 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | дифференцированный зачет |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Контрольный тест №5 | 1 | 5 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------|---|----|---|--------------------------|
| | | | | | | времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | |
| 6 | 5 | Промежуточная аттестация | Зачетный тест | - | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | дифференцированный зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| дифференцированный зачет | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-2 | Знает: - основные методы анализа статистических данных, стандартные эконометрические модели | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2 | Умеет: - строить стандартные эконометрические модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2 | Имеет практический опыт: - применения эконометрических методов и моделей при проведении маркетингового исследования количественных и качественных показателей деятельности организации | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Эконометрика: рабочая тетрадь / сост.: А.В. Прохоров, С.В. Омельченко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 48 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Эконометрика: рабочая тетрадь / сост.: А.В. Прохоров, С.В. Омельченко. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 48 с

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|--|--|
| 1 | Дополнительная литература | Образовательная платформа Юрайт | Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449750 |
| 2 | Основная литература | Образовательная платформа Юрайт | Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492423 |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|---|
| Практические занятия и семинары | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, |

| | | |
|---------------------------------|----------|---|
| | | 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Самостоятельная работа студента | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Лекции | 118а (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |