




Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор Воронежского  
филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ  
им. адм. С.О. Макарова»  
 /В.Е. Сухова/  
«15» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)  
**Б1.Б.15 «Эконометрика»**

Уровень образования:	Высшее образование – бакалавриат	
Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент	
Направленность (профиль):	Управление предприятием и человеческими ресурсами	
Вид профессиональной деятельности:	Организационно-управленческая, информационно-аналитическая, предпринимательская	
Язык обучения:	Русский	
Кафедра:	Математики, информационных систем и технологий	
Форма обучения:	Очная	Заочная
Курс:	-	3
Составитель:	Зайцева Т.В.	

ВОРОНЕЖ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1 Цель и задачи учебной дисциплины	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	3
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП	3
2. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
2.1 Объем дисциплины (модуля) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий	4
2.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме и этапов формирования компетенций	5
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)	7
4. Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения	10
5. Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	11
6. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины	15
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
Лист регистрации изменений	18

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цели и задачи учебной дисциплины** – дать обучающимся научное представление о методах и моделях современной эконометрики, которые позволяют давать количественную оценку основным закономерностям экономической теории.

В ходе изучения эконометрики ставятся и решаются **следующие задачи**:

- ознакомление с оптимизационными методами моделирования процессов управления предприятиями при ограничениях, определяемых реальной экономической ситуацией;
- изучение сущности, принципов эконометрических моделей в организации производства;
- ознакомление с методами моделирования процессов управления предприятиями для оптимального распределения ресурсов средствами корреляционно-регрессивного анализа;
- формирование практических навыков прогнозирования и предсказания средствами корреляционно-регрессивного анализа.

Изучение данной дисциплины дает возможность использования полученных знаний в решении конкретных проблем, возникающих в будущей практической профессиональной деятельности.

## 1.2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» относится к блоку Б1.Б базовой части и изучается на 3 курсе по заочной форме обучения. Освоение дисциплины (модуля) основывается на знаниях студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплин предыдущих курсов: «Математика», «Информатика» и «Статистика».

Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Информационные технологии в экономике и менеджменте», «Прикладные компьютерные программы».

## 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ПК-10	Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы построения эконометрических моделей объектов, моделей и процессов;</li><li>- необходимые условия для применения экономико-статистических методов для моделирования развития объектов, моделей и процессов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;</li></ul>

	управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стоять на основе описания экономических процессов и явлений стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;</li> <li>- прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на макро- и микроуровне.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной методикой построения эконометрических моделей;</li> <li>- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.</li> </ul>
--	------------	---

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**2.1 Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Эконометрика» составляет **108** часов / **3** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего, Часов /ЗЕ		Курс	
			Очная форма, Часов /ЗЕ	Заочная форма, Часов /ЗЕ
	Очная форма	Заочная форма	-	III
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	-	<b>14/0,39</b>	-	<b>14/0,39</b>
Учебные занятия лекционного типа (УЗЛТ)	-	6/0,17	-	6/0,17
Учебные занятия семинарского (практического) типа (УЗСПТ)	-	8/0,22	-	8/0,22
Учебные занятия лабораторного типа (УЗЛТ)	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	<b>85/2,36</b>	-	<b>85/2,36</b>
<b>Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:</b>	-	<b>9/0,25</b>	-	<b>9/0,25</b>
Контрольная работа	-	-	-	-

Курсовая работа	-	-	-	-
Зачет	-	-	-	-
Экзамен	-	9/0,25	-	9/0,25
Итого: Общая трудоем- кость учебной дисциплины	Часов	-	<b>108</b>	-
	Зачетн. ед.	-	<b>3</b>	-

## 2.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Содержание тем дисциплины (модуля), структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме и этапов формирования компетенций

№ п/п	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1.	<p><b>Тема 1.</b> Парный регрессивный анализ.</p> <p>Построение линейной модели. Основные понятия регрессионного анализа. Изучение зависимости <math>Y</math> от <math>X</math>. Постановка и решение задачи метода наименьших квадратов. Предпосылки МНК. Предпосылки корреляционного анализа. Свойства коэффициента корреляции. Проверка значимости коэффициента корреляции. Перечень показателей качества модели. Ошибка модели. Дисперсионный анализ регрессионной модели. Коэффициент детерминации. Проверка статистической значимости эконометрической модели. Критерии проверки значимости модели. Критерий Фишера. Оценка значимости параметров эконометрической модели. Проверка статистической значимости параметров эконометрической модели. Прогнозирование. Доверительный интервал функции регрессии. Эконометрический анализ регрессионной модели.</p>	ПК-10
2.	<p><b>Тема 2.</b> Множественная регрессия.</p> <p>Общий вид уравнения множественной регрессии. Виды множественной линейной регрессии. Экономическая интерпретация коэффициентов линейного уравнения. Примеры экономической интерпретации коэффициентов линейного уравнения. Область использования ОМНК.</p>	ПК-10
3.	<p><b>Тема 3.</b> Множественная корреляция.</p> <p>Анализ третьей и четвертой предпосылок МНК. Использование ОМНК при гомоскедастичных остатках. Использование ОМНК при наличии автокорреляции остатков. Линейные модели с гетероскедастичными остатками. Линейные модели с автокоррелированными остатками. Определение фиктивной переменной. Определение модели с переменной структурой. Область использования фиктивной переменной.</p>	ПК-10

4.	<p><b>Тема 4.</b> Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.</p> <p>Нелинейные зависимости в экономике. Нелинейные тенденции. Нелинейность зависимости рознично товарооборота от количества продавцов. Нелинейные зависимости эффективности от факторов. Нелинейные зависимости производства продукции от факторов. Виды нелинейных уравнений регрессии. Ограничения применения МНК. Линейная относительно коэффициентов переменных аддитивная модель. Нелинейные модели, которые являются внутренне линейными. Нелинейные модели, которые являются внутренне нелинейные. Линеаризация нелинейных моделей регрессии. Перечень методов линеаризации. Метод замены переменной. Метод логарифмирования. Метод обращения и разложения в ряд Тейлора. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии. Показатели качества нелинейных уравнений регрессии. Абсолютная и относительная ошибка модели. Коэффициент детерминации и критерий Фишера. Использование функции ЛИНЕЙН для расчета качества нелинейной модели.</p>	ПК-10
5.	<p><b>Тема 5.</b> Временные ряды в эконометрических моделях.</p> <p>Временные ряды данных: характеристики и общие понятия. Определение временного ряда. Основные свойства экономического временного ряда. Статистические характеристики временного ряда. Периодограмма. Структура временного ряда. Тренд. Сезонная составляющая. Циклическая составляющая. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов. Два вида моделей временных рядов. Правила выбора моделей временных рядов. Этапы построения модели временного ряда. Примеры построения моделей временных рядов. Определение строго стационарных временных рядов. Проверка стационарности временных рядов. Модели стационарных временных рядов. Модели нестационарных временных рядов.</p>	ПК-10
6.	<p><b>Тема 6.</b> Системы одновременных уравнений.</p> <p>Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике. Определение эндогенных переменных. Определение экзогенных переменных. Свойства эндогенных переменных. Свойства экзогенных переменных. Классификация систем уравнений. Формы систем одновременных уравнений. Структурная система одновременных уравнений. Приведенная система одновременных уравнений. Рекурсивная и независимая системы одновременных уравнений. Идентификация систем эконометрических уравнений. Идентифицируемость систем одновременных уравнений. Неидентифицируемая система одновременных уравнений. Идентифицируемая система одновременных уравнений. Сверхидентифицируемая система одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Пример реа-</p>	ПК-10

	лизации косвенного МНК. Двух шаговый метод наименьших квадратов. Пример реализации двух шагового МНК. Трехшаговый метод наименьших квадратов.	
--	---	--

### Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия		Практические занятия		Самостоятельная работа		Всего часов	
		О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО
1.	Тема 1. Парный регрессивный анализ	-	1	-	2	-	16	-	19
2.	Тема 2. Множественная регрессия	-	1	-	2	-	16	-	19
3.	Тема 3. Множественная корреляция	-	1	-	1	-	15	-	17
4.	Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	-	1	-	1	-	15	-	17
5.	Тема 5. Временные ряды в эконометрических моделях	-	1	-	1	-	16	-	18
6.	Тема 6. Системы одновременных уравнений	-	1	-	1	-	16	-	18
Итого:		-	6	-	8	-	94	-	108

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Виды самостоятельной работы обучающихся в ходе освоения учебной дисциплины

№	Наименование темы дисциплины (модуля)	Виды работы при самостоятельной подготовки обучающихся		Самостоятельная работа
		К лекционным занятиям	К семинарским (практическим) занятиям	
1.	Тема 1. Парный регрессивный анализ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Елкина О.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Елки-	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности,	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подго-

		на. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. — 149 с. — 978-5-7779-1848-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/59677.html">http://www.iprbooks.hor.ru/59677.html</a>	которые станут результатом предстоящей работы.	товка к следующему занятию.
2.	Тема 2. Множественная регрессия	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Елкина О.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Елкина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. — 149 с. — 978-5-7779-1848-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/59677.html">http://www.iprbooks.hor.ru/59677.html</a>	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Выполнение лабораторного практикума. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему занятию.
3.	Тема 3. Множественная корреляция	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Тимофеев В.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фадеенков, В.Ю. Щеколдин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 338 с. — 978-5-7782-2182-6.	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Выполнение лабораторного практикума. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему занятию.



		— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/47703.html">http://www.iprbooks hop.ru/47703.html</a>		
4.	Тема 4. Не-линейные модели регрессии и их линеаризация	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Тимофеев В.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фадеенков, В.Ю. Щеколдин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 338 с. — 978-5-7782-2182-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/47703.html">http://www.iprbooks hop.ru/47703.html</a>	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Выполнение лабораторного практикума. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему занятию.
5.	Тема 5. Временные ряды в эконометрических моделях	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Тимофеев В.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фадеенков, В.Ю. Щеколдин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 338 с. — 978-5-7782-2182-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/47703.html">http://www.iprbooks hop.ru/47703.html</a>	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Выполнение лабораторного практикума. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему занятию.
6.	Тема 6. Системы одновременных	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой	Подготовка к практическому занятию включает следующие	Выполнение лабораторного практикума.

уравнений	<p>теме материал из основной литературы: Елкина О.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Елкина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. — 149 с. — 978-5-7779-1848-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/59677.html">http://www.iprbooks.hop.ru/59677.html</a></p>	<p>элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.</p>	<p>Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к экзамену.</p>
-----------	--	---	--

#### **4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

##### **Образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

При реализации дисциплины (модуля) «Эконометрика» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров используются образовательные технологии, наиболее полно отражающие специфику дисциплины (модуля), а именно активные и интерактивные формы проведения занятий.

##### **Методические рекомендации по проведению лекционных занятий**

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины (модуля). В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

##### **Методические рекомендации по выполнению лабораторных практикумов**

Лабораторные практикумы выполняются при последовательном изучении тем дисциплины. Порядок проведения лабораторного практикума:

1. Освещается план работы по выполнению лабораторного практикума, формулируется цель, проводится краткий обзор методов и инструментария, необходимого для выполнения практикума, конкретизируются требования к форме представления результатов.

2. Проводится разбор примера выполнения лабораторного практикума, акцентируются сложные моменты, поясняются промежуточные результаты, проводится анализ и формулируются выводы, иллюстрируется форма представления результата.

3. Выполняется индивидуально или в мини-группах (2-3 человека) задание для лабораторного практикума в соответствии с программой и требованиями к результатам представления.

4. Осуществляется проверка выполнения практикума и оценка результатов.

В ходе выполнения практикума преподаватель осуществляет контроль работы и индивидуальное консультирование учащихся, корректирует и направляет действия учащихся при помощи наводящих вопросов, советов и рекомендаций. Акцентирует внимание на необходимость и правильность анализа и интерпретации получаемых результатов.

В зависимости от темы результаты практикума представляются в виде:

- заполненного шаблона презентации, подготовленного заранее преподавателем;
- результатов расчетов и модели, полученных при помощи пакета прикладных статистических программ;
- аналитической записки, подкрепленной результатами и протоколом расчетов в MS Excel или пакета прикладных статистических программ.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов тем учебной дисциплины (модуля). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Эконометрика» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем, либо вопросов тем учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Эконометрика» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Одной из форм самостоятельной работы является написание конспекта. Под конспектом понимается вторичное создание источников в свернутой и сжатой форме и подразумевается объединение выписок и важных тезисов из обрабатываемого материала. Запись конспекта должна характеризоваться систематичностью, логичностью и связностью. При конспектировании надо тщательно перерабатывать предоставленную информацию, при этом поможет повторное чтение и анализ, при котором можно разделить текст на несколько частей, отделив все ненужное. В конспекте должны быть выделены главные мысли – тезисы. В роли тезиса могут быть выбраны понятия, категории, определения, законы и их формулировки, факты и события, доказательства и многое другое.

Вся предоставленная информация должна быть пересказана в связной форме. Для начала следует составить план конспекта, в соответствии с вопросами которого и следует писать конспект. На каждый вопрос плана должна отвечать определенная часть написанного текста. Главная задача обучающегося при конспектировании – правильно осмыслить, а потом четко и логично записать все необходимое.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся**

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Парный регрессивный анализ	ПК-10	Опрос на семинарском занятии, лабораторный практикум, контрольные задания, экзамен.
2	Тема 2. Множественная регрессия	ПК-10	Опрос на семинарском занятии, лабораторный практикум, контрольные задания, экзамен.
3	Тема 3. Множественная корреляция	ПК-10	Опрос на семинарском занятии, лабораторный практикум, контрольные задания, экзамен.
4	Тема 4. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	ПК-10	Опрос на семинарском занятии, лабораторный практикум, контрольные задания, экзамен.
5	Тема 5. Временные ряды в эконометрических моделях	ПК-10	Опрос на семинарском занятии, лабораторный практикум, контрольные задания, экзамен.
6	Тема 6. Системы одновременных уравнений	ПК-10	Опрос на семинарском занятии, лабораторный практикум, контрольные задания, экзамен.

**Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
<b>Пороговый (базовый) уровень (Оценка «3», Зачтено)</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ОПОП)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся обладает удовлетворительной способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач по эконометрике.</li> <li>– обучающийся обладает удовлетворительной способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.</li> <li>– обучающийся владеет удовлетворительной способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.</li> </ul>

<p><b>Повышенный (продвинутый) уровень (Оценка «4», Зачтено)</b> (превосходит пороговый (базовый) уровень по одному или нескольким существенным признакам)</p>	<p>– обучающийся обладает достаточной способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач по эконометрике.</p> <p>– обучающийся обладает достаточной способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы в ситуациях повышенной сложности.</p> <p>– обучающийся владеет достаточной способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты в ситуациях повышенной сложности в эконометрике.</p>
<p><b>Высокий (превосходный) уровень (Оценка «5», Зачтено)</b> (превосходит пороговый (базовый) уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)</p>	<p>– обучающийся обладает отличной способностью решать способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач в нестандартных и непредвиденных ситуациях в эконометрике.</p> <p>– обучающийся обладает отличной способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p> <p>– обучающийся владеет отличной способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий в эконометрике.</p>

### Тематика курсовых работ

Не предусмотрено.

### Вопросы для подготовки к экзамену

1. Спецификация эконометрической модели
2. Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии.
3. Фиктивные переменные
4. Линейное уравнение множественной регрессии
5. Оценка параметров линейных уравнений регрессии
6. Предпосылки МНК, методы их проверки
7. Свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК
8. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)
9. Оценка тесноты связи
10. Оценка качества подбора уравнения

11. Проверка статистической значимости эконометрической модели.
12. Оценка значимости параметров эконометрической модели
13. Нелинейные зависимости в экономике
14. Виды нелинейных уравнений регрессии
15. Линеаризация нелинейных моделей регрессии
16. Оценка качества нелинейных уравнений регрессии
17. Временные ряды данных: характеристики и общие понятия
18. Структура временного ряда
19. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов
20. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация
21. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике
22. Классификация систем уравнений
23. Идентификация систем эконометрических уравнений
24. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений: косвенный метод наименьших квадратов (КМНК), двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК), трехшаговый метод наименьших квадратов

### Задачи, выносимые на экзамен

1. Экономический показатель  $X$  задан рядом распределения

$X$	-2	-1	1	2
$p$	0.3	0,1	0,2	0,4

Найти дисперсию величины  $Y=2x+1$

2. Имеется модель с распределённым лагом:

$$Y_t = -1,25 + 5,76x_t + 2,35x_{t-1} + 4,61x_{t-2} + 0,78x_{t-3}.$$

Определить долгосрочный мультипликатор.

3. Уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$\bar{y} = -9,032 + 0,658x_1 + 1,453x_2$$

Известны числовые характеристики величин  $Y$ ,  $X_1$ ,  $X_2$ :

$$\bar{y} = 10,6; \quad \bar{x}_1 = 7,5; \quad \bar{x}_2 = 24,8; \quad \sigma_y = 1,2; \quad \sigma_{x_1} = 0,8; \quad \sigma_{x_2} = 3,2.$$

Определить коэффициент эластичности для  $X_2$ .

4. Модель авторегрессии показателей потребления ( $Y_t$ ) и дохода ( $X_t$ ) выражается зависимостью

$$Y = 1,2 + 0,72X_t + 0,10Y_{t-1}$$

Найти долгосрочную предельную склонность к потреблению в модели.

5. Имеется модель авторегрессии

$$Y_t = 3,2 + 0,78 X_t + 0,17 X_{t-1},$$

Найти краткосрочный мультипликатор модели.

6. Если известны уравнения регрессии,  $\bar{Y}_x = 0,47 + 0,2x$ ;  $\bar{X}_y = 1,35 + 0,8y$ ,

Определить коэффициент корреляции.

7. По результатам изучения зависимости объёмов продаж компании в среднем за месяц от расходов на рекламу была получена следующая модель с распределённым лагом:

$$y_t = 10,3 + 4,5x_t + 3,0x_{t-1} + 1,5x_{t-2} + 0,5x_{t-3}.$$

В этой модели определить краткосрочный мультипликатор.

8. Известны основные числовые характеристики величин  $Y$ ,  $X_1$ ,  $X_2$  :  
 $\bar{y} = 10,6$ ;  $\bar{x}_1 = 7,5$ ;  $\bar{x}_2 = 24,8$ ;  $\sigma_{x_1} = 0,8$ ;  $\sigma_{x_2} = 3,2$ .

Уравнение множественной регрессии имеет вид  
 $\bar{y} = -0.9032 + . - 0.658x_1 + 1.453x_2$ .

Чему равен коэффициент эластичности.

9. По результатам изучения зависимости объёмов продаж компании в среднем за месяц от расходов на рекламу была получена следующая модель с распределённым лагом:

$$y_t = 10,3 + 4,5x_t + 3,0x_{t-1} + 1,5x_{t-2} + 0,5x_{t-3}.$$

В этой модели определить краткосрочный мультипликатор.

## 6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Елкина О.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Елкина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. — 149 с. — 978-5-7779-1848-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59677.html>

2. Тимофеев В.С. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фадеенков, В.Ю. Щеколдин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 338 с. — 978-5-7782-2182-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47703.html>

### Дополнительная литература:

1. Гильмутдинов Р.З. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.З. Гильмутдинов, Г.Р. Гузаирова. — Электрон. текстовые данные. — Уфа: Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. — 100 с. — 978-5-904354-59-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66765.html>

2. Шилова З.В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.В. Шилова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. — 148 с. — 978-5-906-17263-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33864.html>

3. Потахова И.В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Потахова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 110 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72219.html>

### Электронные ресурсы:

1. <http://appliedeconometrics.cemi.rssi.ru> (Сайт журнала «Прикладная эконометрика»)
2. <http://www.cemi.rssi.ru> (Центральный экономико-математический институт РАН)
3. [https://www.intuit.ru/department/economics/...](https://www.intuit.ru/department/economics/) (Орлов А.И. Эконометрика.)

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
--	---	--

<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л №11. Специализированная многофункциональная аудитория 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,</li> <li>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол аудиторный – 20 шт.</li> <li>2. Стул аудиторный – 40 шт.</li> <li>3. Доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>4. Экран настенный ScreenMedia Economy-P.</li> <li>5. Мультимедиа-проектор BenQ MS524</li> <li>6. Персональный компьютер AMD Athlon II X3 425 2.71ГГц ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.</li> <li>7. Шкаф полуоткрытый со стеклом.</li> <li>8. Колонки DEXP – 2 шт.</li> </ol>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контакт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контакт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа»)</p>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 40. Специализированная многофункциональная аудитория 28:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,</li> <li>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столы – 17 шт.</li> <li>2. Стулья – 33 шт.</li> <li>3. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean – 1 шт.</li> <li>4. Проектор Epson H469B – 1шт.</li> <li>5. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E6550 2.33ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.</li> <li>6. Колонки DEXP R140 – 1 компл.</li> <li>7. Сплит система LG G125T N453 - 1 шт.</li> <li>8. Калькуляторы – 21 шт.</li> </ol>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контакт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контакт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа»)</p>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- помещение для самостоятельной работы.</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол компьютерный – 10 шт.</li> <li>2. Стол аудиторный – 7 шт.</li> <li>3. Стул ученический – 14 шт.</li> <li>4. Кресло "Престиж"</li> </ol>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контакт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контакт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); 1С Предприятие учебная версия</p>



	<p>ГТРР С-38 – 10 шт.  5.Кресло – 1 шт.  6.Персональный компьютер Intel Core i2 Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт.  7.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.  8.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт  9.Доска настенная 1 элементная – 1 шт.  10.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт.  11.Кондиционер LG LS 246 – 1 шт.  12.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.  13. Тумба – 1 шт.  14. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.</p>	<p>(договор №824 от 01.10.2012, ООО «Ангелы АйТи Консалт»);  Справочная правовая система консультант плюс (договор №153/17 от 01.01.2017, ООО «Воронежское информационное агентство «Консультант»»);  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (сублицензионный договор №ЮС-2017-00603 от 14.08.2017, ООО «Южная Софтверная Компания»);  Альт-Инвест Сумм 7 / Альт-Финансы 3 (договор 48-132/2017 от 26.07.2017);  WinRAR (государственный контракт №101207 10.12.2007 ., ООО Фирма «РИАН»)  Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.);  NAPS2 (распространяется свободно, лицензия GNU GPL);  CodeBlocksTeam CodeBlocks Studio (распространяется свободно, лицензия GNU GPL);  DIA (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Creative Commons);  Налогоплательщик ЮЛ (распространяется свободно, лицензия Лицензионное соглашение ФНС, правообладатель ФГУП ГНИВЦ ФНС РФ);  Chrome (распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc);  7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov);  Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа»)  Электронно-библиотечная система IPRbooks адаптированная для лиц с ОВЗ (Лицензионное соглашение №3275/17 от 25.10.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа»)</p>
--	--	--

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____
2.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____
3.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____
4.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____