МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательно е учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«25» 06 2018г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.07
Эконометрика

Направление подготовки: 38.03.01 – «Экономика»
Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная/заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Л.Р. Загитова		4.06.2018
Рецензент	Е.А. Каптелинина		5.06.2018
Зав. обеспечивающей кафедрой математики и информатики	З.Ф. Зарипова		6.06.2018
СОГЛАСОВАНО			
Зав. выпускающей кафедрой экономики и управления предприятием	Р.Ш. Садыкова		22.06.2018

Альметьевск, 2018 г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения профессиональной образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

   4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

   4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине

   6.1. Перечень оценочных средств

   6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

   6.3. Варианты оценочных средств

   6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Программа дисциплины **«Эконометрика»** разработана доцентом кафедры математики и информатики **Загитовой Л.Р.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины **«Эконометрика»:**

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	**знать:** аналитические методы сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных профессиональных задач; **уметь:** применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; **владеть:** навыками применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-17 Практические задачи по темам 10-13, 17 Лабораторные работы по темам 4, 5 **Промежуточная аттестация:** Экзамен
ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и *эконометрические модели*, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	**знать:** аналитические методы построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов; **уметь:** применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; **владеть:** навыками применения современного эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов.	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-17 Практические задачи по темам 10-13, 17 Лабораторные работы по темам 4, 5 **Промежуточная аттестация:** Экзамен

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Эконометрика» является обязательной, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) программы: Экономика предприятий и организаций.

Осваивается на 2 курсе, в 4 семестре[1]/ на 3 курсе[2] .

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.
Контактная работа – 70 ч[1]/18 ч.[2], в том числе:
- лекции – 34 ч[1]/6 ч.[2],
- лабораторные занятия – 17 ч[1]/- ч.[2],
- практические занятия – 17 ч[1]/6 ч[2].,
- контроль самостоятельной работы – 2 ч[1]/6 ч[2].,
- самостоятельная работа – 74 ч[1]/153 ч[2].
- контроль (экзамен) – 36 ч[1]/9 ч[2].

Форма контроля дисциплины: экзамен на 2 курсе в 4 семестре[1]/ экзамен на 3 курсе[2].

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	КСР
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Эконометрика, её задача и метод. Этапы эконометрического моделирования.	4	2	-	-	4	
2.	Тема 2. Принципы спецификации эконометрических моделей.	4	2	-	-	4	
3.	Тема 3. Влияние случайной составляющей в эконометрических моделях на формирование	4	2	-	-	4	

[1] Очная форма обучения
[2] Заочная форма обучения

	зависимой переменной. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).						
4.	Тема 4. Принципы и методы построения эконометрических моделей. Парная регрессия.	4	2	-	8	5	
5.	Тема 5. Линейная модель множественной регрессии. Процедура оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel.	4	2	-	9	6	1
6.	Тема 6. Основные сведения из теории вероятностей, применяемые в эконометрике.	4	2	-	-	4	
7.	Тема 7. Основные сведения из математической статистики, применяемые в эконометрике.	4	2	-	-	4	
8.	Тема 8. Оценивания линейных моделей парной и множественной регрессии. Свойства оценок МНК.	4	2	-	-	4	
9.	Тема 9. Предпосылки Гаусса-Маркова, теорема Гаусса-Маркова.	4	2	-	-	4	
10.	Тема 10. Временные ряды. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация.	4	2	2	-	6	0,5
11.	Тема 11. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК). Доступный обобщённый метод наименьших квадратов (ОМНК).	4	2	2	-	4	
12.	Тема 12. Показатели качества регрессии.	4	2	2	-	4	
13.	Тема 13. Прогнозирование значений эндогенной переменной и проверка адекватности модели.	4	2	2	-	4	
14.	Тема 14. Нелинейные модели регрессии и линеаризация.	4	2	-	-	4	
15.	Тема 15. Ошибки спецификации эконометрических моделей.	4	2	-	-	4	
16.	Тема 16. Мультиколлинеарность модели с лаговыми переменными.	4	2	-	-	4	
17.	Тема 17. Системы линейных одновременных уравнений: их идентификация и методы оценивания.	4	2	9	-	5	0,5
	Итого по дисциплине		34	17	17	74	2

Заочная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	КСР
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Эконометрика, её задача и метод. Этапы эконометрического моделирования.	6	0,5	0,5	-	9	0,5
2.	Тема 2. Принципы спецификации эконометрических моделей.	6	0,5	0,5	-	9	0,5
3.	Тема 3. Влияние случайной составляющей в эконометрических моделях на формирование	6	-	-	-	9	-

	зависимой переменной. Регрессионные модели с переменной.						
4.	Тема 4. Принципы и методы построения эконометрических моделей. Парная регрессия.	6	0,5	0,5	-	9	0,5
5.	Тема 5. Линейная модель множественной регрессии. Процедура оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel.	6	1	1	-	9	1
6.	Тема 6. Основные сведения из теории вероятностей, применяемые в эконометрике.	6	0,5	0,5	-	9	-
7.	Тема 7. Основные сведения из математической статистики, применяемые в эконометрике.	6	0,5	0,5	-	9	-
8.	Тема 8. Оценивания линейных моделей парной и множественной регрессии. Свойства оценок МНК.	6	-	-	-	9	-
9.	Тема 9. Предпосылки Гаусса-Маркова, теорема Гаусса-Маркова.	6	-	-	-	9	-
10.	Тема 10. Временные ряды. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация.	6	1	1	-	9	1
11.	Тема 11. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК). Доступный обобщённый метод наименьших квадратов (ОМНК).	6	-	-	-	9	-
12.	Тема 12. Показатели качества регрессии.	6	0,5	0,5	-	9	0,5
13.	Тема 13. Прогнозирование значений эндогенной переменной и проверка адекватности модели.	6	0,5	0,5	-	9	0,5
14.	Тема 14. Нелинейные модели регрессии и линеаризация.	6	-	-	-	9	-
15.	Тема 15. Ошибки спецификации эконометрических моделей.	6	0,5	0,5	-	9	0,5
16.	Тема 16. Мультиколлинеарность модели с лаговыми переменными.	6	-	-	-	9	-
17.	Тема 17. Системы линейных одновременных уравнений: их идентификация и методы оценивания.	6	-	-	-	9	1
	Итого по дисциплине		6	6	-	153	6

4.2. Содержание дисциплины.

Тема	Кол-во часов	Используе-мый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 4.1			
Тема 1. Эконометрика, её задача и метод. Этапы эконометрического моделирования. - 2 ч.			
Лекция 1. Определение эконометрики как науки, её задача и метод. Первый принцип спецификации эконометрических моделей и экономическая теория. Второй принцип спецификации эконометрических моделей и алгебра. Основные этапы эконометрического моделирования. Спецификация модели. Сбор статистической информации. Оценивание модели. Проверка адекватности оценённой модели.	2	*Проблемная лекция*	ОПК-2, ПК-4
Тема 2. Принципы спецификации эконометрических моделей.- 2 ч.			
Лекция 2. Отражение в модели фактора времени. Спецификация простейших моделей временных рядов. Спецификация динамических моделей из одновременных уравнений.	2	-	ОПК-2, ПК-4

Тема 3. Влияние случайной составляющей в эконометрических моделях на формирование зависимой переменной. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).- 2 ч.			
Лекция 3. Отражение в модели влияния на объясняемые переменные неучтённых факторов и теория вероятностей. Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 4. Принципы и методы построения эконометрических моделей. Парная регрессия. - 10 ч.			
Лекция 4. Сущность и цели регрессионного анализа. Линейная модель парной регрессии. Нелинейная модель парной регрессии. Оценка параметров модели парной регрессии с помощью МНК.	2	*Лекция-консультация*	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 1. Парные модели регрессии. Построение парных моделей регрессии.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 2. Оценка параметров линейной модели парной регрессии с помощью метода наименьших квадратов	2	-	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 3. Оценка параметров линейной модели парной регрессии с помощью компьютерных пакетов прикладных программ	2	-	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 4. Построение линейной модели парной регрессии, оценка ее параметров, проверка качества модели, прогнозирование на основе построенной модели. Интерпретация полученных результатов	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 5. Линейная модель множественной регрессии. Процедура оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel. - 11 ч.			
Лекция 5. Общая характеристика моделей множественной регрессии. Линейные и нелинейные модели множественной регрессии. Оценивание параметров моделей множественной регрессии с помощью МНК и с применением пакета прикладных программ. Оценка качества моделей множественной регрессии.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 5. Оценка параметров нелинейных моделей парных регрессий. Линеаризация.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 6. Множественные модели регрессии. Построение множественных моделей регрессии	2	-	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 7. Оценка параметров линейной модели множественной регрессии с помощью метода наименьших квадратов	2	*Работа в малых группах*	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 8. Порядок оценивания параметров линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов в Excel	2	*Работа в малых группах*	ОПК-2, ПК-4
Лабораторная работа 9. Отчет по построению моделей парной и множественной регрессий. **Тестирование**	1	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 6. Основные сведения из теории вероятностей, применяемые в эконометрике. - 2 ч.			
Лекция 6. Случайная переменная и случайный вектор. Основные количественные характеристики случайной переменной и случайного вектора. Условный закон распределения, условное математическое ожидание (функция регрессии) как оптимальный прогноз. Функция регрессии для нормально распределённого случайного вектора; характеристика точности оптимального прогноза. Частная ковариация и коэффициент корреляции.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 7. Основные сведения из математической статистики, применяемые в эконометрике. - 2 ч.			
Лекция 7. Понятие статистической процедуры оценивания параметров распределения случайной переменной, требования к оптимальной процедуре. Метод максимального правдоподобия (ММП). Основные законы распределения математической статистики. Статистические гипотезы и процедура их проверки.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 8. Оценивания линейных моделей парной и множественной регрессии. Свойства оценок МНК.- 2ч.			
Лекция 8. Метод максимального правдоподобия (ММП).	2	-	ОПК-2, ПК-4

Метод наименьших квадратов (МНК). Взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК). Обобщённый метод наименьших квадратов (ОМНК). Свойства оценок МНК.			
Тема 9. Предпосылки Гаусса-Маркова, теорема Гаусса-Маркова.- 2 ч.			
Лекция 9. Свойства остатков регрессии. Условия Гаусса-Маркова. Проверка общего качества уравнений регрессии и статистических гипотез о значимости коэффициентов регрессии. Расчет доверительных интервалов и прогнозных оценок.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Дисциплинарный модуль 4.2.			
Тема 10. Временные ряды. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация. - 4 ч.			
Лекция 10. Понятие временного ряда. Типы временных рядов. Характеристики временных рядов: ожидаемое значение, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функция временного ряда. Модели стационарных временных рядов, их идентификация. Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №10. Понятие временного ряда. Типы временных рядов. Характеристики временных рядов: ожидаемое значение, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функция временного ряда. Модели стационарных временных рядов, их идентификация. Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 11. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК). Доступный обобщённый метод наименьших квадратов (ОМНК) .- 4 ч.			
Лекция 11. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичным остатком. Оценивание линейной регрессионной модели взвешенным методом наименьших квадратов (ВМНК). Линейные регрессионные модели с автокоррелированным случайным остатком. Обобщённый метод наименьших квадратов. Оценивание линейной регрессионной модели доступным обобщённым методом наименьших квадратов (ОМНК).	2	-	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №11. Стационарные и нестационарные временные ряды.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 12. Показатели качества регрессии. - 4 ч.			
Лекция 12. Коэффициент детерминации линейной модели множественной регрессии. F – тест качества спецификации линейной модели множественной регрессии.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №12. Идентификация временных рядов.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 13. Прогнозирование значений эндогенной переменной и проверка адекватности модели. - 4 ч.			
Лекция 13. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с гомоскедастичным неавтокоррелированным остатком. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с гетероскедастичным остатком. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с автокоррелированным остатком. Проверка адекватности оценённой модели.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №13. Автокорреляция временных рядов.	2	*Работа в малых группах*	ОПК-2, ПК-4
Тема 14. Нелинейные модели регрессии и линеаризация. - 2 ч.			
Лекция 14. Спецификация нелинейных (по параметрам) моделей регрессии. Линеаризация нелинейных (по	2	-	ОПК-2, ПК-4

параметрам) моделей со стандартными функциями регрессии при помощи операции логарифмирования. Линеаризация нелинейных (по параметрам) моделей с произвольными гладкими функциями регрессии.			
Тема 15. Ошибки спецификации эконометрических моделей. - 2 ч.			
Лекция 15. Ошибки при выборе функции регрессии. Изменение параметров линейной модели множественной регрессии. Тест Чоу. Проблема невключения значимой объясняющей переменной в функции регрессии линейной модели. Включение в функцию регрессии линейной модели незначимой объясняющей переменной.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема 16. Мультиколлинеарность, модели с лаговыми переменными. - 2 ч.			
Лекция 16. Спецификация и оценивание линейных динамических моделей множественной регрессии с лаговыми объясняющими переменными (модели с распределёнными лагами). Спецификация и оценивание линейных авторегрессионных моделей. Проблема мультиколлинеарности: симптомы, последствия и методика устранения.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Тема17. Системы линейных одновременных уравнений: их идентификация и методы оценивания. - 11 ч.			
Лекция 17. Система линейных одновременных уравнений и их идентификация. Идентификация рекурсивных систем одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трёхшаговый метод наименьших квадратов.	2	-	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №14. Формирование систем одновременных уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели.	2	*Работа в малых группах*	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №15. Идентификация модели одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов.	2	*Работа в малых группах*	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №16. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трёхшаговый метод наименьших квадратов.	2	*Работа в малых группах*	ОПК-2, ПК-4
Практическое занятие №17. Тестирование.	3	-	ОПК-2, ПК-4

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с поиском материалов по предложенным тематикам. Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Эконометрика» приведены в методических указаниях:

Загитова Л.Р. Эконометрика: методические указания по проведению практических занятий, выполнению контрольных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Эконометрика» для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» для бакалавров всех форм обучения. - Альметьевск: типография АГНИ, 2017.- 52с.

Загитова Л.Р. Эконометрика: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Эконометрика» для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» для бакалавров всех форм обучения - Альметьевск: типография АГНИ, 2017 - 28с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Эконометрика» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде

Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполнять в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
3	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
Промежуточная аттестация			
5	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов и задач к экзамену

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
Текущий контроль						
1	**ОПК-2** - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	**знать:** аналитические методы сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных профессиональных задач;	Сформированные систематические представления об основных аналитических методах сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы об основных аналитических методах сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных	Неполные представления об основных аналитических методах сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных	Фрагментарные представления об основных аналитических методах сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных
		уметь: применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Сформированное умение применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое умение применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Фрагментарное умение выполнять применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
		владеть: навыками применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения	Успешное и систематическое владение применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения	В целом успешное, но не систематическое владение применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Фрагментарное владение навыками применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

		профессиональных задач	профессиональных задач	профессиональных задач		
2	**ПК-4** - способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и *эконометрические модели*, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	**знать:** аналитические методы построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов;	Сформированные систематические представления об аналитических методах построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об аналитических методах построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов;	Неполные представления об аналитических методах построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов;	Фрагментарные представления об аналитических методах построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов;
		Уметь: применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Сформированное умение применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	В целом успешное, но не систематическое умение применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Фрагментарное умение применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
		Владеть: навыками применения современного эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов	Успешное и систематическое владение навыками применения современного эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения современного эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения современного эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов	Фрагментарное владение навыками применения современного эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Эконометрика» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 4.1.					
ОПК-2	1. Экзогенные переменные — это	внутренние переменные формируются в результате функционирования экономической системы	внешние переменные, которые задаются вне моделей, являются автономными и управляемыми лаговые переменные		
	2. С помощью какого критерия оценивается значимость коэффициента регрессии	Т Стьюдента	Т Пуассона	Т Фишера	
	3. При проверке значимости одновременно всех параметров регрессии используется:	S-тест	F-тест	D-тест	
	4. Уровень значимости —	величина, показывающая, какова вероятность ошибочного вывода при проверке статистической гипотезы по статистическому критерию	величина, показывающая, какова вероятность правильного вывода при проверке статистической гипотезы по статистическому критерию		
	5. При прямой связи с увеличением факторного признака:	результативный признак уменьшается;	результативный признак не изменяется;	результативный признак увеличивается;	
ПК-4	1. Суть метода наименьших квадратов заключается в	оценка определяется из	оценка определяется из	оценка определяется	

	том, что:	условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочных данных от определяемой оценки	условия минимизации суммы отклонений выборочных данных от определяемой оценки	из условия минимизации суммы квадратов отклонений выборочной средней от выборочной дисперсии	
	2. Какой метод используется для выявления формы воздействия одних факторов на другие?	корреляционный анализ	регрессионный анализ	дисперсионный анализ	
	3. Какой метод используется для количественной оценки силы воздействия одних факторов на другие:	корреляционный анализ	регрессионный анализ	дисперсионный анализ	
	4. Коэффициент корреляции равный 0 означает, что:	отсутствует линейная связь	существует линейная связь	существует нелинейная связь	
	5. Множественная регрессия —	регрессия с двумя и более факторными переменными	регрессия с тремя и более факторными переменными	корреляция с двумя и более факторными переменными	
Дисциплинарный модуль 4.2.					
ОПК-2	1. Гетероскедастичность приводит к _____ оценок параметров регрессии по МНК	смещенности	несостоятельности	неэффективности	
	2. Оценка гетероскедастичной модели МНК-методом является:	несостоятельной, но эффективной	состоятельной, но неэффективной	несостоятельной и неэффективной	
	3. Каким образом можно обнаружить отрицательную автокорреляцию?	также как и положительную, только зона с критическим уровнем расположена симметрично справа от 2	также как и положительную, только зона с критическим уровнем расположена симметрично справа от 4		
	4. Является ли гетероскедастичность нарушением условий теоремы Гаусса-Маркова?	да	нет		
	5. Гетероскедастичность означает:	"одинаковый разброс"	"неодинаковый разброс"	"разное среднее значение"	
ПК-4	1. Математическое выражение линейной модели временного ряда имеет вид:	$y_t = a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + \ldots + a_n y_{t-n}$	$y_t = a_1 y_{t-1} + a_2 y_{t-2} + \ldots + a_n y_{t-n} + \varepsilon_t$	$y_t = a_0 + a_1 t + \varepsilon_t$	
	2. Тест Дарбина-Уотсона применяется для:	обнаружения недостающих регрессоров	выявления порядка автокорреляции	выявления автокорреляции в модели	

	3. Если коэффициент автокорреляции равен нулю, то это значит:	имеется лаговая зависимость	автокорреляция отсутствует	исправить автокорреляцию нельзя	
	4. Аддитивная модель временного ряда –	это модель, в которой временной ряд представлен как разность перечисленных компонент	это модель, в которой временной ряд представлен как произведение перечисленных компонент	это модель, в которой временной ряд представлен как сумма перечисленных компонент	
	5. Если автокорреляция отсутствует, то DW ≈	1	-1	2	0

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1.Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой компьютерами с программным обеспечением. Обучающиеся выполняют лабораторные работы в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- алгоритмы и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- алгоритмы и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- алгоритмы и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

6.3.2.3.Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Построение эконометрических моделей.

Задание: изучить предмет и задачи дисциплины эконометрики, основные этапы эконометрического моделирования, правил построения парных и

множественных регрессионных моделей и способов оценивания параметров регрессий.

Вопросы к защите:

1. Определение эконометрики как науки, её предмет и задачи. (ОПК-2)
2. Спецификация эконометрических моделей. (ОПК-2)
3. Основные этапы эконометрического моделирования. (ПК-4)
4. Сбор статистической информации для построения эконометрических моделей. (ОПК-2)
5. Оценивание модели. Проверка адекватности оценённой модели. (ПК-4)
6. Сущность и цели регрессионного анализа. (ПК-4)
7. Линейная модель парной регрессии. (ПК-4)
8. Нелинейная модель парной регрессии. (ПК-4)
9. Поле корреляции. (ПК-4)
10. Формулировка гипотез о виде и форме связи между переменными. (ПК-4)

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

Загитова Л.Р. Эконометрика: методические указания по выполнению лабораторных работ для бакалавров направления подготовки 38.03.01 «Экономика» - Альметьевск: типография АГНИ, 2017 - 28с.

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-4:

Задание:

В таблице для каждого варианта заданы три измеренных экономических величины: первая из них представляет зависимую переменную регрессии y, вторая и третья – независимые переменные регрессии x_1 и x_2.

Требуется:

1) Определить средние значения и средние квадратические отклонения всех исследуемых экономических показателей, найти линейные коэффициенты парной корреляции для всех исследуемых показателей;
2) Построить линейное уравнение множественной регрессии в стандартизованной и естественной форме, рассчитать частные коэффициенты эластичности, сравнить их с β_1 и β_2.
3) Построить одно нелинейное уравнение множественной регрессии на выбор из следующих уравнений: степенное, показательное, гиперболическое.
4) Рассчитать коэффициент детерминации для обеих построенных уравнений (линейного и нелинейного), скорректировать значение коэффициента детерминации. Сравнить качество описания зависимости между исследуемыми показателями для линейного и для нелинейного уравнения множественной регрессии.
5) Рассчитать линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции, сравнить их с линейными коэффициентами парной корреляции, рассчитанными в п. 1.
6) Оценить значимость построенных уравнений с помощью общего критерия Фишера, рассчитать частный критерий Фишера для каждого уравнения.
7) Оценить значимость коэффициентов построенных уравнений регрессии при помощи критерия Стьюдента.

Номер наблюдения – в первом столбце таблицы.

Номер варианта заданий – последние две цифры зачетной книжки.

Отчет оформить по всем семи пунктам заданий.

Вариант 1			
№	У	X1	X2
1	2,27	112,5	48
2	1,94	116,4	42,1
3	2,32	111,6	42,3
4	2,49	108,9	43,7
5	2,57	116,5	42,8
6	2,01	102,7	30
7	1,87	102,7	30
8	2,39	110,2	44,4
9	2,18	104,7	51,2
10	2,17	109,4	54,6
11	1,8	101,1	57,4
12	2,36	102,6	53,2
13	2,5	128,5	57,6
14	2,27	122,5	58,3
15	2,33	105,2	55,7

Вариант 2			
№	У	X1	X2
1	2,27	48	2,12
2	1,94	42,1	2,2
3	2,32	42,3	2,11
4	2,49	43,7	2,03
5	2,57	42,8	2,21
6	2,01	30	1,88
7	1,87	30	1,91
8	2,39	44,4	2
9	2,18	51,2	1,9
10	2,17	54,6	1,99
11	1,8	57,4	1,54
12	2,36	53,2	1,74
13	2,5	57,6	2,23
14	2,27	58,3	2,14
15	2,33	55,7	1,87

Вариант 3			
№	У	X1	X2
1	48	2,27	112,5
2	42,1	1,94	116,4
3	42,3	2,32	111,6
4	43,7	2,49	108,9
5	42,8	2,57	116,5
6	30	2,01	102,7
7	30	1,87	102,7
8	44,4	2,39	110,2
9	51,2	2,18	104,7
10	54,6	2,17	109,4
11	57,4	1,8	101,1
12	53,2	2,36	102,6
13	57,6	2,5	128,5
14	58,3	2,27	122,5
15	55,7	2,33	105,2

Вариант 4			
№	У	X1	X2
1	15,16	32,1	24,56
2	16,7	31	23,7
3	15,44	32,4	23,78
4	15,65	33,2	24,1
5	13,13	31,2	24
6	14,22	34,8	23,67
7	16,73	35,4	24,9
8	17,8	33	32,75
9	16,88	34,8	26,24
10	15,67	33,3	25,37
11	15,99	36,1	25,66
12	14,33	38,3	24,34
13	15,77	30,6	22,1
14	15,28	32,1	20,57
15	17,04	37,6	24,61

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в практикуме:

Загитова Л.Р. Эконометрика. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Эконометрика» для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» для бакалавров всех форм обучения - Альметьевск: типография АГНИ, 2017 - 28с

6.3.5. Экзамен

6.3.5.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на практических занятиях.

Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание (задачу). Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.5.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;
- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
- дал ответы на вопросы не полные.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- не ответил на большую часть вопросов;
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способность самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.5.3. Содержание оценочного средства.

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ОПК-2	ПК-4
1.	Классификация эконометрических моделей. Основные этапы построения эконометрических моделей.	+	
2.	Специфика экономических данных. Зависимые и независимые переменные.	+	
3.	Структура и особенности временных рядов экономических показателей.	+	

4.	Типы экономических данных, используемых в эконометрических исследованиях: пространственные данные и временные ряды.	+	
5.	Требования, предъявляемые к информационной базе временных рядов.	+	
6.	Методы выявления тенденций во временных рядах.		+
7.	Методы обнаружения и устранения аномальных наблюдений во временных рядах.	+	
8.	Исследование и моделирование трендов сезонных, сезонных и периодических колебаний в функционировании финансовых рынков.		+
9.	Экстраполяционные методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов.		+
10.	Критерии точности и адекватности экономико-математических моделей.		+
11.	Экстраполяция тенденций развития финансово-экономических показателей с использованием кривых роста. Точечные и интервальные прогнозы.		+
12.	Линейная модель парной регрессии. Оценка параметров модели с помощью метода наименьших квадратов (МНК).		+
13.	Матричная форма метода наименьших квадратов. Экономический смысл коэффициентов модели.		+
14.	Оценка существенности параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.		+
15.	Нелинейная регрессия. Нелинейные модели и их линеаризация.		+
16.	Эконометрический подход к оцениванию неизвестных параметров однофакторных функции спроса и производственных функций.		+
17.	Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК.		+
18.	Методы отбора факторов при построении множественной регрессии.		+
19.	Мультиколлинеарность. Способы её обнаружения, методы её устранения.		+
20.	Корреляционная матрица. Отбор факторов на основе корреляционного анализа.		+
21.	Отбор факторов при построении множественной регрессии. Процедура пошагового отбора переменных.		+

22.	Коэффициенты множественной корреляции и детерминации, критерий Фишера, критерий Стьюдента.		+
23.	Показатели качества регрессии.		+
24.	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). Нелинейные модели множественной регрессии.		+
25.	Анализ экономических объектов и прогнозирование с помощью модели множественной регрессии.		+

Примерные типовые задачи к экзамену:

В таблице заданы два измеренных экономических величины: первая из них представляет зависимую переменную регрессии у, вторая - независимая переменная регрессии х.

Требуется:

1. Рассчитать параметры уравнения линейной регрессии;
2. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Определить среднюю ошибку аппроксимации. Сделать вывод.

Район	Средний размер назначенных ежемесячных пенсий, тыс.руб., **y**	Прожиточный минимум в среднем на одного пенсионера в месяц, тыс.руб., **x**
Брянская область	240	178
Владимирская область	226	202
Ивановская область	221	197
Калужская область	226	201
Костромская область	220	189
г. Москва	250	302
Московская область	237	215
Орловская область	232	166
Рязанская область	215	199
Смоленская область	220	180
Тверская область	222	181
Тульская область	231	186
Ярославская область	229	250
Fтабл.=4,84 (α=0,05)	σ_y = 9,29	σ_x = 34,75

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Итоговая семестровая оценка знаний студентов определяется как суммарный результат семестровых, текущих и промежуточных контролей знаний (до **60** баллов) и экзаменационной оценки (до **40** баллов).

Общие положения:

• Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее 35 баллов по результатам текущего контроля знаний.

• Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от 55 до 60 баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».

• Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.

• При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.

• Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям, включает в рабочую программу.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. Преподаватель имеет право снимать баллы за систематическое отсутствие студентов на занятиях, за нарушение сроков выполнения ими текущего контроля и плохое поведение студента. Решение принимается на заседании кафедры.
4. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
5. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
6. Если сумма баллов за промежуточную аттестацию менее 35 баллов, студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
7. При условии отработки пропущенных по неуважительной причине контрольных и лабораторных работ, преподаватель добавляет баллы к результатам следующей аттестации. В этом случае выставленный балл может превышать предел, определенный ППС для этой аттестации.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Эконометрика» предусмотрены

2 дисциплинарных модуля в 4 семестре.

4 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарные модули	ДМ 4.1.	ДМ 4.2
Текущий контроль (практические задания)	3-10	3-10
Текущий контроль (тестирование)	6-10	6-10

Текущий контроль (контрольная работа)	9-10	8-10
Общее количество баллов	**18-30**	**17-30**
Итоговый балл:	**35-60**	

Дисциплинарный модуль 4.1

№п/п	**Виды работ**	Максимальный балл
	Текущий контроль	
1	Лабораторная работа 1. Парные модели регрессии. Построение парных моделей регрессии.	1
2	Лабораторная работа 2. Оценка параметров линейной модели парной регрессии с помощью метода наименьших квадратов	1
3	Лабораторная работа 3. Оценка параметров линейной модели парной регрессии с помощью компьютерных пакетов прикладных программ	1
4	Лабораторная работа 4. Построение линейной модели парной регрессии, оценка ее параметров, проверка качества модели, прогнозирование на основе построенной модели. Интерпретация полученных результатов	1
5	Лабораторная работа 5. Оценка параметров нелинейных моделей парных регрессий. Линеаризация.	1
6	Лабораторная работа 6. Множественные модели регрессии. Построение множественных моделей регрессии	1
7	Лабораторная работа 7. Оценка параметров линейной модели множественной регрессии с помощью метода наименьших квадратов	1
8	Лабораторная работа 8. Порядок оценивания параметров линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов в Excel	2
9	Лабораторная работа 9. Отчет по построению моделей парной и множественной регрессий.	1
	Итого:	**10**
	Текущий контроль	
1	Контрольная работа	10
2	Тестирование по модулю 4.1	10
	Итого:	**20**

Дисциплинарный модуль 4.2

№п/п	**Виды работ**	Максимальный балл
	Текущий контроль	
1	Практическое занятие №10. Понятие временного ряда. Типы временных рядов. Характеристики временных рядов: ожидаемое значение, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функция временного ряда. Модели стационарных временных рядов, их идентификация. Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов.	1
2	Практическое занятие №11. Стационарные и нестационарные временные ряды.	1
3	Практическое занятие №12. Идентификация временных рядов.	2
4	Практическое занятие №13. Автокорреляция временных рядов	2
5	Практическое занятие №14. Формирование систем одновременных уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели.	2
6	Практическое занятие №15. Идентификация модели одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов.	1
7	Практическое занятие №16. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трёхшаговый метод наименьших квадратов.	1
	Итого:	**10**
	Текущий контроль	
1	Контрольная работа	10
2	Тестирование по модулю 4.2	10
	Итого:	**20**

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов),

- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов),

- завоевание призового места (1-3) на олимпиаде, проводимой кафедрой математики и информатики (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (до 10 баллов),

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 38.03.01 – Экономика по дисциплине «Эконометрика» предусмотрен **экзамен**.

Критерии оценки знаний студентов
в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена

№ п/п	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1	Первый теоретический вопрос	10

2	Второй теоретический вопрос	15
3	Практическое задание (задача)	15
Итого за экзамен		**40**

Для получения экзаменационной оценки общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и экзамен) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2015.— 562 c.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/5265	1
2.	Величко А.С. Эконометрика в Eviews [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Величко А.С.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016.— 66 c.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/47403	1
3.	Эконометрика [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 157 c.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/66130.html	1
Дополнительная литература			
1.	Буравлёв А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буравлёв А.И.— Электрон. текстовые данные. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 165 c.— Режим доступа: ЭБС	http://www.iprbookshop.ru/12284	1

	«IPRbooks»		
2.	Кузнецова Е.В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова Е.В., Жбанова Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 82 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/22948	1
3.	Мхитарян В.С. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Сиротин В.П.— Электрон. текстовые данные. — М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 224 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/11125	1
4.	Эконометрика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010.— 176 с.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/22252	1
Учебно-методические издания			
1.	Загитова Л.Р. Эконометрика. Методические указания по проведению практических занятий, выполнению контрольных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Эконометрика» для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» для бакалавров всех форм обучения. - Альметьевск: типография АГНИ, 2017.- 52с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Загитова Л.Р. Эконометрика. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Эконометрика» для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» для бакалавров всех форм обучения - Альметьевск: типография АГНИ, 2017 - 28с	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Общероссийский математический портал, развиваемый и созданный Математическим институтом им. В.А. Стеклова РАН	http://www.mathnet.ru/
2	Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru/
3	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Online»	http://biblioclub.ru
4	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
5	Федеральный цент информационных образовательных ресурсов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам	www.fcior.edu.ru
6	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
7	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
8	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
9	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний.

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме. При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

– перед лекционным занятием студент должен повторить материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

– при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины или к преподавателю по графику его консультаций.

При подготовке к практическим занятиям необходимо:

– тщательно проработать лекционный материал, дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой и методическими пособиями;

– подготовить ответы на контрольные вопросы, заявленные в методических пособиях по дисциплине;

– в начале занятий студенты могут обратиться к преподавателю для дополнительного разъяснения проблемных вопросов.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятиях.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

– подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

– самостоятельное изучение теоретического материала (конспекты лекций, учебники, учебно-методическая литература, рекомендованные ресурсы в сети Интернет).

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (http://elibrary.agni-rt.ru), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения.

Освоение дисциплины «Эконометрика» предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№ 0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C41712081012212531138	№ 791 от 30.11.2017г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	7-Zip File Manager	Свободно распространяемое ПО	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине.

Освоение дисциплины «Эконометрика» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-315 (учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Проектор BenQ W1070+ 3. Проекционный экран с электроприводом
2.	Ул. Р Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-408 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 3250 – 14 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX704 3. Экран штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус А, аудитория А-311 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторного и практического типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Компьютер в комплекте с монитором с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Проектор BenQMX704 3. Проекционный экран с электроприводом

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 – «Экономика» направления(профиля) подготовки «Экономика предприятий и организаций».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«Эконометрика»

Направление подготовки
38.03.01 – «Экономика»
Направленность(профиль) подготовки:
«Экономика предприятий и организаций»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	**знать:** аналитические методы сбора, анализа и обработки данных при анализе эконометрических данных профессиональных задач; **уметь:** применять математический инструментарий сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; **владеть:** навыками применения современного эконометрического инструментария сбора, анализа и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-17 Практические задачи по темам 10-13, 17 Лабораторные работы по темам 4, 5 **Промежуточная аттестация:** Экзамен **Промежуточная аттестация:** Экзамен
ПК-4 - способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и *эконометрические модели*, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	**знать:** аналитические методы построения и анализа стандартных эконометрических моделей экономических объектов и процессов; **уметь:** применять математический анализ и строить эконометрические модели экономических объектов и процессов анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; **владеть:** навыками применения современного	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-17 Практические задачи по темам 10-13, 17 Лабораторные работы по темам 4, 5 **Промежуточная аттестация:** Экзамен

	эконометрического инструментария в соответствии с потребностями экономических объектов и процессов.	

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.07 Дисциплина «Эконометрика» является обязательной, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) программы: Экономика предприятий и организаций. Осваивается на 2 курсе в 4 семестре[1]/ на 3 курсе[2].
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 5 ЗЕ. Часов по учебному плану: 180 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа – 70[1]/18[2] ч., в том числе: - лекции – 34 ч[1]/6 ч[2]., - лабораторные занятия – 17 ч[1]/- ч[2]., - практические занятия – 17 ч[1]/6 ч[2]., - контроль самостоятельной работы – 2 ч[1]/6 ч[2]., - самостоятельная работа – 74 ч[1]/153 ч[2]. - контроль (экзамен) – 36 ч[1]/9 ч[2].
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Эконометрика, её задача и метод. Этапы эконометрического моделирования. Тема 2. Принципы спецификации эконометрических моделей. Тема 3. Влияние случайной составляющей в эконометрических моделях на формирование зависимой переменной. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). Тема 4. Принципы и методы построения эконометрических моделей. Парная регрессия. Тема 5. Линейная модель множественной регрессии. Процедура оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel. Тема 6. Основные сведения из теории вероятностей, применяемые в эконометрике. Тема 7. Основные сведения из математической статистики, применяемые в эконометрике.

[1] Очная форма обучения
[2] Заочная форма обучения

	Тема 8. Оценивания линейных моделей парной и множественной регрессии. Свойства оценок МНК. Тема 9. Предпосылки Гаусса-Маркова, теорема Гаусса-Маркова. Тема 10. Временные ряды. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация. Тема 11. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК). Доступный обобщённый метод наименьших квадратов (ОМНК). Тема 12. Показатели качества регрессии. Тема 13. Прогнозирование значений эндогенной переменной и проверка адекватности модели. Тема 14. Нелинейные модели регрессии и линеаризация. Тема 15. Ошибки спецификации эконометрических моделей. Тема 16. Мультиколлинеарность модели с лаговыми переменными. Тема 17. Системы линейных одновременных уравнений: их идентификация и методы оценивания.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен на 2 курсе в 4 семестре[1]/ экзамен на 3 курсе[2].

[1] Очная форма обучения
[2] Заочная форма обучения

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

_____ А.Ф. Иванов

«24» ____06____ 2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.07

ЭКОНОМЕТРИКА

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. **10 Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/BP00181210-CT от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Математики и информатики

(наименование кафедры)

протокол № ___11___ от "__10__" ____06____ 20__19__ г.

Заведующий кафедрой:

К.п.н, доцент _____ Зарипова З.Ф.

(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*