

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНГУШСКИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.Б.3 ЭКОНОМЕТРИКА



Составители рабочей программы

д.с.с. Сакунов  
(должность, уч. степень, звание)

Рабочая программа утверждена на заседании

Протокол заседания № 9 от «12»

Заведующий кафедрой

И. Мажанов | Мажанов И.  
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом факультета.

(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № 9 от «30»

Председатель учебно-методического совета

И. Мажанов | Мажанов И.  
(подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом факультета

(к которому относится данное направление)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

### Цель:

- подготовка магистра к профессиональной деятельности в области экономики,
- формирование у студентов соответствующих общекультурных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности,
- овладение методами построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;
- овладение методами количественного анализа и моделирования при решении профессиональных задач,

### Задачи:

- овладение навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
- умение на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- овладение современной методикой построения эконометрических моделей;
- овладение методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эконометрика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 2-й семестр.

Дисциплина «Эконометрика» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 38.04.01 Экономика предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Эконометрика» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Эконометрика» может являться предшествующей при изучении дисциплин: «Инвестиционный анализ», Бухгалтерское дело, Учет, анализ и аудит на малых предприятиях.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины. ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины (модуля)**  
ОК-1; ОК-2; ОПК-2

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

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)

программы				
<b>а) общекультурные компетенции</b>				
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Компетенция реализуется в части применения «Эконометрики» в профессиональной деятельности	Закономерности функционирования современной экономики, методы выявления и оценки проблем экономического характера при анализе конкретных экономических ситуаций и предлагать способы их решения	Анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на мак-ро- и микроуровне	Технологиями приобретения, использования и обновления экономических знаний, методологией учебно-исследовательской деятельности
ОК-2 Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Компетенция реализуется в части применения «Эконометрики» в профессиональной деятельности	- Способы организации труда на научной основе с использованием компьютерных методов обработки информации - современные инструментальные средства, используемые для обработки информации	- Самостоятельно совершенствовать и повышать способности к аналитическому мышлению и знанию приемов и методов обработки и анализа информации - осуществлять выбор инструментальных средств обработки информации, - интерпретировать результаты расчетов	- Современными методами обработки экономической информации; - методикой проведения статистического исследования с помощью современных средств обработки информации - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих процессы и явления на микро- и макроуровне
<b>б) общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, социальные, этнические,	Компетенция реализуется в части применения «Эконометрики» в профессиональной деятельности	- Способы организации труда на научной основе с использованием компьютерных методов обработки информации - современные инструментальные средства,	- Самостоятельно совершенствовать и повышать способности к аналитическому мышлению и знанию приемов и методов обработки и анализа информации - осуществлять	- Современными методами обработки экономической информации; - методикой проведения статистического исследования с помощью современных средств

конфессиональные и культурные различия		используемые для обработки информации	выбор инструментальных средств обработки информации, - интерпретировать результаты расчетов	обработки информации -современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих процессы и явления на микро- и макроуровне
<b>в) профессиональные компетенции отсутствуют</b>				

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2. Объем дисциплины 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

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в семестре
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
<b>ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану</b>			
<b>Контактные часы</b>			
Лекции (Л)		16	16
КСР		2	2
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)		16	16
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки			
<b>Промежуточная аттестация: зачет</b>			
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>		<b>74</b>	<b>74</b>

Таблица 2.1. Объем дисциплины 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 для заочного отделения

Виды учебных занятий	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	в семестре
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>	<i>гр.4</i>
<b>ОБЩАЯ трудоемкость по учебному плану</b>			
<b>Контактные часы</b>			
Лекции (Л)		16	16
КСР		2	2
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)		16	16
Групповые консультации (ГК) и (или) индивидуальная работа с обучающимся (ИР), предусмотренные учебным планом подготовки			
<b>Промежуточная аттестация: зачет</b>			
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>		<b>74</b>	<b>74</b>

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

В данном разделе приводится содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий. Структура



дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий приведена в Таблице 3, содержание дисциплины по темам (разделам) – в Таблице 4.

Таблица 3. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№	Наименование темы (раздела)	Количество часов					
		Всего	Контактные часы (аудиторная работа)				СР
			Л	С	ПЗ	ГК/ИК	
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>						
Семестр № 2							108
16	2	16	-			74	
1.	Тема 1. Введение		1		1		8
2.	Тема 2. Линейная модель парной регрессии		2		2		8
3.	Тема 3. Линейная модель множественной регрессии		1		1		8
4.	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели		2		2		8
5.	Тема 5. Мультиколлинеарность.		2		2		8
6.	Тема 6. Обобщенная линейная регрессионная модель.		2		2		8
7.	Тема 7. Временные ряды		2		2		8
8.	Тема 8. Нестационарные ряды.		2		2		8
9.	Тема 9. Системы линейных одновременных уравнений		2		2		10
<b>Всего</b>							
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>							74
16	16						
<b>ИТОГО</b>							

Примечание: Л – лекции, С – семинары, ПЗ – практические занятия, ГК/ИК – групповые / индивидуальные консультации

Таблица 4. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
1.	Тема 1. Введение	<p>Предмет эконометрики. Основные вехи истории возникновения и развития эконометрики. Специфика измерений в экономике. Стохастические особенности исходных данных и взаимосвязей между характеристиками экономических процессов. Цели и задачи прикладных эконометрических исследований. Теоретические основания и методология эконометрического анализа. Общая постановка задачи о нахождении количественной взаимосвязи разных величин по эмпирическим данным. Общие черты и различия количественных моделей в эконометрике и в естественных науках. Разделы и специальные вопросы математики, наиболее часто используемые в эконометрике.</p>
2.	Тема 2. Линейная модель парной регрессии	<p>Исходные предположения (гипотезы) линейной модели парной регрессии. Стохастическая (случайная) составляющая зависимой переменной. Гомоскедастичность и гетероскедастичность. Нормальная линейная модель парной регрессии. Требования к оценке параметров регрессии (несмещенность, эффективность, состоятельность). Оценка параметров линейной модели парной регрессии по методу наименьших квадратов (МНК). Несмещенность МНК-оценок параметров модели. Дисперсия МНК-оценок параметров модели и ее связь с дисперсией случайной составляющей зависимой переменной (дисперсией ошибок). Теорема Гаусса-Маркова. Уравнения в отклонениях. Оценка дисперсии ошибок <math>2\sigma</math>. Статистические свойства МНК-оценок параметров регрессии. Распределение МНК-оценок коэффициентов регрессии и распределение оценки дисперсии ошибок <math>2s</math> для нормальной линейной модели. Независимость <math>2s</math> и МНК-оценок линейных параметров. Проверка статистических гипотез и доверительные интервалы для коэффициентов регрессии. Показатели качества регрессии. Коэффициент детерминации (доля объясненной дисперсии) <math>2R</math> и его геометрическая интерпретация. F-статистика. Векторно-матричная форма линейной модели парной регрессии. Оценка параметров линейной модели парной регрессии по методу максимального правдоподобия. Применение линейной модели парной регрессии для анализа рынка акций (модель Шарпа). Прогнозирование в линейной модели парной регрессии. Точечный и интервальный прогноз. Среднеквадратичная ошибка и доверительный интервал прогноза.</p>
3.	Тема 3. Линейная модель множественной регрессии	<p>Исходные предположения линейной модели множественной регрессии. Нормальная линейная модель регрессии. Векторно-матричная форма линейной модели</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		<p>множественной регрессии. Оценка параметров модели по методу наименьших квадратов (МНК). Редукция общих (матричных) формул множественной регрессии в случае парной регрессии. Уравнения в отклонениях. Несмещенность МНК-оценок параметров модели. Матрица ковариаций (матрица дисперсии) МНК-оценок параметров модели множественной регрессии. Теорема Гаусса-Маркова. Уравнения в отклонениях. Оценка дисперсии ошибок <math>2\sigma</math>. Статистические свойства МНК-оценок параметров регрессии. Распределение МНК оценок коэффициентов множественной регрессии и распределение оценки дисперсии ошибок <math>2s</math> для нормальной линейной модели. Независимость <math>2s</math> и МНК-оценок линейных параметров. Показатели качества регрессии и анализ вариации зависимой переменной в регрессии. Коэффициент детерминации <math>2R</math> и улучшенный коэффициент детерминации. Проверка статистических гипотез, доверительные интервалы и доверительные области для коэффициентов регрессии. F-статистика. Оценка коэффициентов множественной регрессии по методу максимального правдоподобия. Фиктивные (дискретные) переменные и регрессионные модели с переменной структурой и их использование для учета сезонных изменений и дискретных признаков. Проверка гипотезы о структурных изменениях с помощью дискретных переменных. Проблемы выбора переменных и спецификации модели множественной регрессии. Проблема мультиколлинеарности. Частная корреляция и ее использование для спецификации модели. Исключение существенных переменных. Включение несущественных переменных. Сравнение моделей с ограничениями и без ограничений. Прогнозирование в линейной модели множественной регрессии. Среднеквадратичная ошибка и доверительный интервал прогноза.</p>
4.	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели	<p>Природа нелинейных моделей. Методы выбора вида нелинейных моделей. Два класса нелинейных моделей регрессии. Линеаризация. Коэффициенты эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии.</p>
5.	Тема 5. Мультиколлинеарность.	<p>Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. Пошаговый отбор переменных. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные.</p>
6.	Тема 6. Обобщенная линейная регрессионная модель.	<p>Матрица ковариаций в обобщенной линейной регрессионной модели, смысл диагональных и недиагональных элементов этой матрицы. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Теорема Айткена.</p>

№	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>	<i>гр.3</i>
		Доступный обобщенный метод наименьших квадратов. Оценки по методу максимального правдоподобия. Линейная модель множественной регрессии с гетероскедастичностью. Коррекция на гетероскедастичность. Формы стандартных ошибок в моделях с гетероскедастичностью. Тесты на гетероскедастичность.
7.	Тема 7. Временные ряды	Характеристики временных рядов. Модели распределенных лагов. Коэффициент автокорреляции. Авторегрессионные модели распределенных лагов (динамические модели). Авторегрессионная модель при наличии автокорреляции ошибок. Авторегрессионная модель $p$ -го порядка (AR(p)). Модель скользящей средней (MA(q)). Обнаружение автокорреляции. Тест Дарбина-Уотсона. Тест Льюинга-Бокса. Устранение автокорреляции. Процедура Кохрейна-Оркатта. Двухшаговая процедура Дарбина.
8.	Тема 8. Нестационарные ряды.	Случайные блуждания. ARIMA- модель. Тест Дикки-Фуллера. Методология БоксаДженкинса. Модель распределенных лагов. Модель полиномиальных лагов. Преобразование Койка. Модель адаптивных ожиданий
9.	Тема 9. Системы линейных одновременных уравнений	Стохастические регрессоры. Метод инструментальных переменных Системы одновременных уравнений. Экзогенные и эндогенные переменные. Внешне не связанные уравнения. Структурная и приведенная формы модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Проблемы идентифицируемости. Оценивание систем одновременных уравнений. Двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.

Таблица 4.1

	Тема	Для изучения темы, обучающийся должен		
		Знать	Уметь	Владеть
1.	Тема 1. Введение	Закономерности функционирования современной экономики, методы выявления и оценки проблем экономического характера при анализе конкретных экономических ситуаций и предлагать способы их решения	Анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макро- и микроуровне	Технологиями приобретения, использования и обновления экономических знаний, методологией учебно-исследовательской деятельности

2.	Тема 2. Линейная модель парной регрессии	Способы организации труда на научной основе с использованием компьютерных методов обработки информации	Самостоятельно совершенствовать и повышать способности к аналитическому мышлению и знанию приемов и методов обработки и анализа информации	- Современными методами обработки экономической информации;
3.	Тема 3. Линейная модель множественной регрессии	современные инструментальные средства, используемые для обработки информации	осуществлять выбор инструментальных средств обработки информации, - интерпретировать результаты расчетов	методикой проведения статистического исследования с помощью современных средств обработки информации -
4.	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели	Способы организации труда на научной основе с использованием компьютерных методов обработки информации	Умеет правильно идентифицировать, оценивать и классифицировать компьютерные системы для решения учетно-экономических задач, правильно использовать функционал программного обеспечения для решения задач по автоматизации различных участков учетно-экономической работы.	Владеет навыками пользования наиболее распространенных информационных систем ведения бухгалтерского учета.
5.	Тема 5. Мультиколлинеарность.	Знает принципы построения и функционирования программного обеспечения, направленных на решение учетно-экономических задач, а также существующую разновидность компьютерных	Умеет оформлять хозяйственные операции в компьютерных системах ведения бухгалтерского учета.	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как

		систем.		средством управления информацией.
6.	Тема 6. Обобщенная линейная регрессионная модель.	современные инструментальные средства, используемые для обработки информации	Способен формировать результатную информацию, используя накопленную информационную базу данных хозяйственных операций, формировать и анализировать регламентированную, стандартную и дополнительную отчетность	современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих процессы и явления на микро- и макроуровне
7.	Тема 7. Временные ряды	Закономерности функционирования современной экономики, методы выявления и оценки проблем экономического характера при анализе конкретных экономических ситуаций и предлагать способы их решения	Анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макро- и микроуровне	Технологиями приобретения, использования и обновления экономических знаний, методологией учебно-исследовательской деятельности
8.	Тема 8. Нестационарные ряды.	Способы организации труда на научной основе с использованием компьютерных методов обработки информации	Самостоятельно совершенствовать и повышать способности к аналитическому мышлению и знанию приемов и методов обработки и анализа информации	- Современными методами обработки экономической информации;
9.	Тема 9. Системы линейных одновременных уравнений	современные инструментальные средства, используемые для обработки информации	осуществлять выбор инструментальных средств обработки информации, - интерпретировать результаты расчетов	методикой проведения статистического исследования с помощью современных

				средств обработки информации -
--	--	--	--	---

## 6. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашнее задания, осуществляют подготовку к промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 5 настоящей программы и фонде оценочных средств по дисциплине.

**Текущая аттестация по дисциплине (модулю).** Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

**Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).** Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

**Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине (модулю).** В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и

монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю).** Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено* и рейтинговых баллов, назначаемых в соответствии с принятой в вузе балльно-рейтинговой системой.

Зачет принимает преподаватель, ведущий семинарские (практические) занятия по курсу.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

## 7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание средств контроля (вопросы самоконтроля)	Учебно-методическое обеспечение*	Трудоемкость
1.	Тема 1. Введение	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8
2.	Тема 2. Линейная модель парной регрессии	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8
3.	Тема 3. Линейная	Подготовка к	О: [1-3]	8



	модель множественной регрессии	практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Д: [1-3]	
4.	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8
5.	Тема 5. Мультиколлинеарность.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8
6.	Тема 6. Обобщенная линейная регрессионная модель.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8
7.	Тема 7. Временные ряды	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8
8.	Тема 8. Нестационарные ряды.	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	8

		предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой		
9.	Тема 9. Системы линейных одновременных уравнений	Подготовка к практическим занятиям по вопросам, предложенным преподавателем Подготовка реферата Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	О: [1-3] Д: [1-3]	10

Примечание: О: – основная литература, Д: – дополнительная литература; в скобках – порядковый номер по списку

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

### 8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля), включает в себя:

- перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (п. 3);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также описание шкал оценивания, включающих три уровня освоения компетенций (минимальный, базовый, высокий). Примерные критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации приведены в таблицах 8.1 и 8.2. Такие критерии должны быть разработаны по всем формам оценочных средств, используемых для формирования компетенций данной дисциплины;
- типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Таблица 6.1

#### Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
--------	---

«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

**Таблица 6.2**

**Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена**

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Все формы оценочных средств, приводимые в рабочей программе, должны соответствовать содержанию учебной дисциплины, и определять степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

**Таблица 6.3.**

**Степень формирования компетенций формами оценочных средств по темам дисциплины**

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства	Степень формирования компетенции
1.	Тема 1. Введение	Реферат Тесты	ОК-1; ОК-2; ОПК-2

		Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	(20%)
2.	Тема 2. Линейная модель парной регрессии	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)
3.	Тема 3. Линейная модель множественной регрессии	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)
4.	Тема 4. Нелинейные регрессионные модели	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)
5.	Тема 5. Мультиколлинеарность.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)
6.	Тема 6. Обобщенная линейная регрессионная модель.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)
7.	Тема 7. Временные ряды	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)
8.	Тема 8. Нестационарные ряды.	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы	<i>ОК-1; ОК-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)

		Вопросы к промежуточной аттестации	
9.	Тема 9. Системы линейных одновременных уравнений	Реферат Тесты Вопросы для устного опроса на семинарских занятиях Контрольные вопросы Вопросы к промежуточной аттестации	<i>OK-1; OK-2;</i> <i>ОПК-2</i> (10%)

**Типовые контрольные задания и другие материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**  
**Вопросы текущего контроля успеваемости на семинарах (практических занятиях)**

1. Что такое эконометрика? Что она изучает? История и основные этапы эконометрики.
2. Дискретная случайная величина, закон распределения вероятностей, распределения Бернулли и Пуассона.
3. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение (стандарт) дискретной случайной величины.
4. Нормальное распределение вероятностей непрерывной случайной величины. График распределения. Роль параметров.
5. Показательное распределение вероятностей непрерывной случайной величины. График распределения. Роль параметра.

#### **Типовые темы рефератов**

1. Методология эконометрического исследования, эконометрическая модель.
2. Понятие регрессионной модели. Уравнение регрессии.
3. Метод наименьших квадратов, его геометрическая интерпретация.
4. Линейная регрессия. Уравнение регрессии в стандартизованном масштабе.
5. Коэффициент линейной корреляции. Коэффициент детерминации.

#### **Типовые тесты / задания**

Вопрос 1. Статистической зависимостью называется ...

1. точная формула, связывающая переменные
2. связь переменных без учета воздействия случайных факторов
3. связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов
4. любая связь переменных

Вопрос 2. Универсальным способом задания случайной величины  $X$  является задание ее ... распределения

1. функции

2. ряда
3. плотности
4. полигона

Вопрос 3. Дискретной называется случайная величина, ...

1. множество значений которой заполняет числовой промежуток
2. которая задается плотностью распределения
3. которая задается полигоном распределения
4. которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения

Вопрос 4. Выборочная средняя является ...

1. несмещенной оценкой генеральной дисперсии
2. несмещенной оценкой генеральной средней
3. смещенной оценкой генеральной средней
4. смещенной оценкой генеральной дисперсии

Вопрос 5. Выборочная дисперсия является ...

1. смещенной оценкой генеральной дисперсии
2. несмещенной оценкой генеральной дисперсии
3. несмещенной оценкой генеральной средней
4. смещенной оценкой генеральной средней

#### **Типовые контрольные вопросы**

1. Методы изучения стохастических связей в эконометрике.
2. Предпосылки и задачи корреляционно-регрессионного анализа.
3. Основные этапы моделирования связи методом корреляционно-регрессионного анализа.
4. Спецификация моделей парной регрессии.
5. Построение двухмерной линейной модели корреляционно-регрессионного анализа.

#### **Типовые вопросы к промежуточной аттестации**

1. Структура экономических задач (пример: задача Кейнса о роли инвестиций).
2. Эконометрика, её задача и метод.
3. Первый принцип спецификации эконометрических моделей и экономическая теория.
4. Второй принцип спецификации эконометрических моделей и алгебра.
5. Фактор времени и его отражение в модели (третий принцип спецификации эконометрических моделей).

Все оценочные средства к дисциплине приведены в ФОС, который является приложением к настоящей РПД.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины/модуля**

### **9.1. Основная литература**

1. 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>
2. Эконометрика для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Афанасьев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 434 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33668.html>
3. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / К.В. Балдин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 562 с. — 978-5-394-02145-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5265.html>

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Новиков А.И. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2013. — 224 с. — 978-5-394-01683-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14118.html>
2. Реннер А.Г. Основы эконометрики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Реннер, О.И. Стебунова, Л.М. Туктамышева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 156 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30069.html>
3. Кузнецова Е.В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Кузнецова, Н.Ю. Жбанова. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 82 с. — 978-5-88247-700-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22948.html>

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 11.05.2018).
3. Портал психологических изданий PsyJournals.ru <http://psyjournals.ru/index.shtml>
4. Электронный психологический журнал «Психологические исследования» <http://psystudy.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 11.07.2018). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические указания предназначены для помощи обучающимся в освоении. Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, которая является важнейшей формой организации учебного процесса. Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

*Подготовка к лекции* заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

*Подготовка к практическим занятиям:*

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- выпишите основные термины,
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,
- определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя,
- выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

*Подготовка к промежуточной аттестации.* К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающими:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций и практических занятий;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень экзаменационных вопросов (вопросов к зачету).

После этого у вас должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для прохождения промежуточной аттестации.

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **12.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).



В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

### **12.2. Перечень программного обеспечения**

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

### **12.3. Перечень информационных справочных систем**

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: <http://dic.academic.ru>.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.

## **13. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, необходимы столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); желателен доступ в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.