

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аksenov Сергей Леонидович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.02.2016 09:15
Идентификатор ключа:
159e22ec4edaa8a694913d5c08c0b6671130587da9e1acf845343ffaf5ad101e

Министерство образования и науки Российской Федерации
Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Региональный финансово-экономический институт»
Кафедра математики и информационных технологий

Утверждаю
Декан экономического факультета
Ю.И. Петренко
«12» февраля 2016 г.



Рабочая программа дисциплины «ЭКОНОМЕТРИКА»

Направление подготовки: **38.03.02 Менеджмент**
Профиль: **Управление человеческими ресурсами**
Квалификация: **Бакалавр**

Факультет экономический
Очная и заочная формы обучения



Курск 2016

Рецензенты:

Орлова Марьяна Евгеньевна, к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита;

Мордовин Аркадий Владленович, к.э.н., доцент кафедры менеджмента.

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» [Текст] / сост. В.А.Горбунов; Региональный финансово-экономический институт. – Курск, 2016. –21с.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. №7, с учетом профиля «Управление человеческими ресурсами».

Рабочая программа предназначена для методического обеспечения дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), профиль «Управление человеческими ресурсами».

«12» февраля 2016 г.

Составитель:



Горбунов Вячеслав Алексеевич, д.ф.-м.н., проф. кафедры математики и информационных технологий

© Горбунов В.А., 2016

© Региональный финансово-экономический институт, 2016

**Лист согласования рабочей программы
дисциплины «Эконометрика»**

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент
Профиль: Управление человеческими ресурсами
Квалификация: Бакалавр

Факультет экономический
Очная и заочная формы обучения

2015/2016 учебный год


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информационных технологий, протокол № 7 от «12» февраля 2016 г.


Заведующий кафедрой  В.Н. Бутова

Составители:  В.А. Горбунов


Согласовано:

Начальник УМУ  Ю.В. Кунина, «12» февраля 2016 г.

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
 О.Н. Новикова, «12» февраля 2016 г.

Председатель методической комиссии по профилю
 Е.И. Черников, «12» февраля 2016 г.

**Изменения в рабочей программе
дисциплины «Эконометрика»
на 2016 – 2017 уч. год**

Утверждаю
Декан экономического факультета
 Ю.И. Петренко
« 29 » августа 2016 г.

Рабочая программа утверждена без изменений.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информационных технологий, протокол № 1 от «29» августа 2016 г.


Зав. кафедрой  В.Н. Бутова

Согласовано:

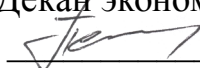
Начальник УМУ

 Ю.В. Кунина, «29» августа 2016 г.

Председатель методической комиссии по профилю

 Е.И. Черников, «29» августа 2016 г.

**Изменения в рабочей программе
дисциплины «Эконометрика»
на 2017 – 2018 уч. год**

Утверждаю
Декан экономического факультета
 Ю.И. Петренко
«28» августа 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1) внесены изменения в тестовые задания
2) внесены изменения в вопросы для самоконтроля по самостоятельно изученным темам

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информационных технологий, протокол № 1 от «28» августа 2017 г.


Зав. кафедрой  В.Н. Бутова

Согласовано:

Начальник УМУ

 Ю.В. Кунина, «28» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии по профилю

 Е.И. Черников, «28» августа 2017 г.

Содержание

Пояснительная записка	5
1. Цель и задачи изучения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО	5
3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	14
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю).	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модулю).....	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	21

Пояснительная записка

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эконометрика» является привитие каждому студенту навыков овладения современными эконометрическими методами анализа конкретных экономических данных на уровне, достаточном для использования в практической деятельности, самостоятельного изучения специальной литературы; освоение методов эконометрического исследования прикладных вопросов по специальности; приобретение умения осуществлять выбор эконометрических методов при решении прикладных задач; обеспечение непрерывности образования студентов на старших курсах.

Задачи изучения дисциплины:

- показать сущность эконометрики как науки, расположенной между экономикой, статистикой и математикой;
- научить студентов использовать данные или наблюдения для построения количественных зависимостей для экономических соотношений, для выявления связей, закономерностей и тенденций развития экономических явлений;
- выработать у студентов умение формировать экономические модели, основываясь на экономической теории или на эмпирических данных, оценивать неизвестные параметры в этих моделях;
- делать прогнозы и оценивать их точность;
- давать рекомендации по экономической политике и хозяйственной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (ПК-4);
- владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);
- владением навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов (ПК-16);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- определения основных понятий курса «Эконометрика» (модель, парная регрессия, параметры парной регрессии, зависимая переменная, ошибка аппроксимации, коэффициент детерминации, множественная регрессия, точечный и интервальный прогноз, фиктивные переменные и др.) (З-1);
- виды уравнений регрессии, общий вид модели с фиктивными переменными (З-2);
- способы оценки параметров регрессии (З-3);
- общую характеристику модели с лаговыми переменными (З-4);

Уметь:

- составлять уравнения парной и множественной регрессий (У-1);
- осуществлять оценку значимости модели и её параметров (У-2);
- выполнять прогнозирование по модели (У-3);
- осуществлять построение модели по временным рядам (У-4);
- осуществлять оценивание параметров системы одновременных уравнений и др. (У-5);

Владеть:

- навыками вычисления параметров парной и множественной регрессий и построения эконометрических моделей, оценки параметров уравнения парной и множественной регрессии, прогнозирования по модели (В-1);
- изучения специальной литературы, самостоятельного пополнения профессиональных знаний (В-2);
- методами эконометрического исследования прикладных вопросов по специальности (В-3).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина включена в в дисциплины по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП бакалавриата.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней образовательной школе и в результате освоения дисциплин ОПОП ВО: «Математика», «Информатика, и др.

Знания, умения и виды деятельности, сформированные в результате изучения дисциплины «Эконометрика» потребуются при изучении дисциплин: «Финансовый менеджмент», «Финансовая математика», а также при изучении других дисциплин вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата и при прохождении учебной и производственной практик (Блок 2).

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетных единиц (72 академических часа).

Схема распределения учебного времени по семестрам

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Трудоемкость, час	
	2 сем.	Всего
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторная работа	40	40
в том числе:		
лекции	18	18
практические занятия	22	22
Самостоятельная работа	32	32
в том числе:		
реферат	+	+
контрольная работа	-	-
Итоговая аттестация (зачет)	-	-

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Трудоемкость, час	
	1 курс	Всего
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторная работа	4	4
в том числе:		
лекции	2	2
практические занятия	2	2
Самостоятельная работа	64	64
в том числе:		
реферат	+	+
контрольная работа	-	-
Итоговая аттестация (зачет)	4	4

Тематический план

Очная форма обучения 2 семестр

№ п/п	Главы и темы дисциплины	Общая трудоем- кость, час	В том числе аудиторных			Само- стоя- тельная работа
			всего	из них:		
				лекц.	практ.	
1	Теоретические аспекты эконо- метрического моделирования	13	7	3	4	6
2	Организация процессов эконо- метрического моделирования и прогнозирования в условиях рыночной экономики	13	7	3	4	6
3	Обработка и формализация эмпирической базы исследова- ния	13	7	3	4	6
4	Спецификация эконометриче- ских моделей	16	9	4	5	7
5	Параметризация регрессион- ных моделей	17	10	5	5	7
	Итоговая аттестация (зачет)					
	Итого	72	40	18	22	32

Заочная форма обучения 1 курс

№ п/п	Главы и темы дисциплины	Общая трудоем- кость, час	В том числе аудитор- ных			Самостоятель- ная работа
			всего	из них:		
				лекц.	практ.	
1	Теоретические аспекты эконометрического моде- лирования	12,5	0,5	0,5		12
2	Организация процессов эконометрического моде- лирования и прогнозирава- ния в условиях рыночной экономики	14,5	1,5	0,5	1	13
3	Обработка и формализация эмпирической базы иссле- дования	14,5	1,5	0,5	1	13
4	Спецификация экономет- рических моделей	13,5	0,5	0,5		13
5	Параметризация регресси- онных моделей	13				13
	Итоговая аттестация (зачет)	4				
	Итого	72	4	2	2	64

Структура и содержание дисциплины

Глава 1. Теоретические аспекты эконометрического моделирования

Эконометрика как наука. Предмет эконометрики. Цели и задачи эконометрики. Критерии и принципы эконометрики. Основные этапы эконометрического моделирования.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1; 3; 13.

Интернет-ресурс:

<http://www.osp.mesi.ru> (сайт учебного процесса МЭСИ)

<http://students.rfei.ru/a/students/library.jsp> Электронная библиотека Регионального финансово-экономического института

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-2; В-2.

Глава 2. Организация процесса эконометрического моделирования и прогнозирования в условиях рыночной экономики

Общее представление о стохастических и детерминированных процессах. Методы прогнозирования: интуитивный, формализованный. Основные эконометрические модели и их типы. Применение эконометрических моделей.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2; 4; 14.

Интернет-ресурс:

<http://www.gks.ru> (РОССТАТ)

<http://school-collection.edu.ru/> Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

<http://www.rsl.ru/> Российская Государственная Библиотека

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; З-4; У-2; У-3; В-2; В-3.

Глава 3. Обработка и формализация эмпирической базы исследования

Формирование эмпирической базы исследования. Предварительная обработка статистических данных. Интерполирование статистических данных. Методы многомерных сравнений.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 5; 12.

Интернет-ресурс:

<http://www.cbr.ru> (Центральный Банк Российской Федерации)

<http://txt.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

<http://www.lib.msu.su/index.html> Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-4; У-5; В-2; В-3.

Глава 4. Специфика эконометрических моделей

Организация процесса построения эконометрических моделей. Спецификация эконометрических моделей. Методы отбора факторов при построении регрессионных моделей. Выбор формы уравнения множественной регрессии.

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 6; 11.

Интернет-ресурс:

<http://www.minfin.ru> (Министерство Финансов РФ)

<http://orel.rsl.ru/index.shtml> Открытая русская электронная библиотека

<http://www.lib.pu.ru/> Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-5; В-2; В-3.

Глава 5. Параметризация регрессионных моделей

Метод наименьших квадратов (МНК). Фиктивные переменные. Предпосылки МНК. Мультиколлинеарность. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).

Литература:

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 7; 9.

Интернет-ресурс:

<http://www.cea.gov.ru> (Центр экономической конъюнктуры при правительстве РФ)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/> Фундаментальная библиотека СПбГПУ

www.osp.mesi.ru Сайт учебного процесса МЭСИ

<http://www.gks.ru> РОССТАТ

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-2; З-3; З-4; У-1; У-2; У-3; У-4; В-1; В-2; В-3.

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

1. Тема: Теоретические аспекты эконометрического моделирования

Содержание самостоятельной работы: Охарактеризовать эконометрику как науку. Объяснить предмет эконометрики. Объяснить цели и задачи эконометрики. Назвать критерии и принципы эконометрики, и основные этапы эконометрического моделирования.

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 1; 3; 13.

Интернет-ресурс:

<http://www.osp.mesi.ru> (сайт учебного процесса МЭСИ)

<http://students.rfei.ru/a/students/library.jsp> Электронная библиотека Регионального финансово-экономического института

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-2; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: конспект, сравнительный анализ; собеседование.

2. Тема: Организация процесса эконометрического моделирования и прогнозирования в рыночных условиях

Содержание самостоятельной работы: Сформулировать общие положения о стохастических и детерминированных процессах. Ознакомиться с методами прогнозирования: интуитивным, формализованным. Проанализировать основные эконометрические модели и их типы. Ознакомиться с применением эконометрических моделей.

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 2; 4; 14.

Интернет-ресурс:

<http://www.gks.ru> (РОССТАТ)

<http://school-collection.edu.ru/> Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

<http://www.rsl.ru/> Российская Государственная Библиотека

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; З-4; У-2; У-3; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: конспект, сравнительный анализ; собеседование.

3. Тема: Обработка и формализация эмпирической базы исследования

Содержание самостоятельной работы: Рассказать о формировании эмпирической базы исследования. Анализировать предварительную обработку статистических данных. Ознакомиться с интерполированием статистических данных. Проанализировать методы многомерных сравнений.

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 5; 12.

Интернет-ресурс:

<http://www.cbr.ru> (Центральный Банк Российской Федерации)

<http://txt.elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

<http://www.lib.msu.su/index.html> Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-4; У-5; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: конспект, сравнительный анализ; собеседование.

4. Тема: Спецификация эконометрических моделей

Содержание самостоятельной работы: Раскрыть организацию процесса построения эконометрических моделей. Проанализировать спецификацию эконометрических моделей. Ознакомиться с методами отбора факторов при построении регрессионных моделей. Проанализировать выбор формы уравнения множественной регрессии.

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 6; 11.

Интернет-ресурс:

<http://www.minfin.ru> (Министерство Финансов РФ)

<http://orel.rsl.ru/index.shtml> Открытая русская электронная библиотека

<http://www.lib.pu.ru/> Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-5; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: конспект, сравнительный анализ; собеседование.

5. Тема: Параметризация регрессионных моделей

Содержание самостоятельной работы: Рассмотреть метод наименьших квадратов (МНК). Изложить фиктивные переменные. Раскрыть предпосылки МНК. Ознакомиться с мультиколлинеарностью. Объяснить обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).

Основная – 1; 2.

Дополнительная – 7; 9.

Интернет-ресурс:

<http://www.cca.gov.ru> (Центр экономической конъюнктуры при правительстве РФ)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/> Фундаментальная библиотека СПбГПУ

www.osp.mesi.ru Сайт учебного процесса МЭСИ

http://_www.gks.ru РОССТАТ

<http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-2; З-3; З-4; У-1; У-2; У-3; У-4; В-1; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: текущий контроль: конспект, сравнительный анализ; собеседование.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

См. Приложение №1 к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Эконометрика: учебник [Электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический инс-т. – Курск, 2015. – 162 с.
2. Эконометрика: практикум [Электронный ресурс]; Региональный финансово-экономический инс-т. – Курск, 2011. – 49 с.

Дополнительная литература

1. Кремер Н.Ш. Эконометрика: учебник для вузов/Н.Ш. Кремер, М.: 2012, 328 с.
2. Бююль Ахим. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: пер. с нем. / Ахим Бююль, Петер Цёфель. - СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2007. - 608 с.
3. Гатаулин А.М. Основы математической статистики: учеб. пособие для дистанционного обучения / А.М. Гатаулин. - М.: 2006. - 138 с.
4. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel: Практикум / В.Я. Гельман. - СПб.: Питер, 2008. - 237 с.
5. Гладилин А.В. Практикум по эконометрике: учеб. пособие / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. - Ставрополь: Агрус, 2012. - 236 с.
6. Гладилин А.В. Эконометрика: учеб. пособие / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. - Москва: Кнорус, 2006. - 232 с.
7. Гладилин А.В. Эконометрика: учеб. пособие / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. - Москва: Кнорус, 2008. - 232 с.
8. Гладилин А.В. Эконометрика: учеб. пособие / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. - Москва: Кнорус, 2009. - 232 с.
9. Гладилин А.В. Эконометрика: учеб. пособие / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. - Ставрополь: Агрус, 2008. - 232 с.
10. Кремер Н.Ш. Эконометрика: учебник для вузов / Н.Ш. Кремер. Б.А. Путко. - М.: ЮНИТИ_ДАНА, 2006. - 311 с.
11. Пикуза В. Экономические и финансовые расчеты в Excel / В. Пикуза, А. Геращенко - СПб.: Питер, 2006. - 198 с.
12. Практикум по эконометрике / под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 224 с.
13. Тихомиров Н.П. Эконометрика: учебник / Н.П. Тихомиров. Е.Ю. Дорохина. - М.: Экзамен, 2009. - 512 с.
14. Эконометрика: учебник / под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 344 с.
15. Яновский Л.П. Введение в эконометрику: учебное пособие для вузов/ Яновский Л.П. 2009.-256 с.

16. Гладилин, А. В. Эконометрика: учебное пособие для вузов / А. В. Гладилин, А. Н. Герасимов, Е. И. Громов. - 2-е изд., стереотип. - М.: КНОРУС, 2008. - 226 с.
17. Колемаев В.А. Эконометрика: учебник для вузов / Колемаев В.А. 2009, 160 с.
18. Бабешко Л.О. Основы эконометрического моделирования : учеб. пособие / Л. О. Бабешко. - Изд. 4-е. - М. : КомКнига, 2010. - 428 с.
19. Бывшев В.А. Эконометрика: учебное пособие для вузов / Бывшев В.А. 2008, 480 с.
20. Мхитарян В.С. Эконометрика: учебник для вузов / Мхитарян В.С. 2009, 384 с.
21. Гладилин А.В. Эконометрика: учебник / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 297 с. - (Высшее образование)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека Регионального финансово-экономического института <http://students.rfei.ru/a/students/library.jsp>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
4. Российская Государственная Библиотека <http://www.rsl.ru/>
5. Научная электронная библиотека <http://txt.elibrary.ru/>
6. Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова <http://www.lib.msu.ru/index.html>
7. Открытая русская электронная библиотека <http://orel.rsl.ru/index.shtml>
8. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета <http://www.lib.spb.ru/>
9. Фундаментальная библиотека СПбГПУ <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/>
10. Сайт учебного процесса МЭСИ www.osp.mesi.ru
11. РОССТАТ http://_www.gks.ru
12. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>
13. Центральный Банк Российской Федерации <http://www.cbr.ru>
14. Центр экономической конъюнктуры при правительстве РФ <http://www.cea.gov.ru>
15. Росбизнесконсалтинг <http://www.rbk.ru>
16. Агентство АК&М <http://www.akm.ru>
17. Центральный экономико-математический институт (ЦЭМИ) РАН <http://www.cemi.rssi.ru>
18. Агентство АКДИ <http://www.akdi.ru>
19. Центр макроэкономического анализа и прогнозирования при ИПП РАН <http://www.forecast.ru>

20. Российская торговая система <http://www.rtsnet.ru>

21. Московская международная валютная биржа <http://www.micex.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по изучению дисциплины представляют собой комплекс рекомендаций и объяснений, позволяющих бакалавру оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины. Известно, что в структуре учебного плана значительное время отводится на самостоятельное изучение дисциплины. В рабочих программах дисциплин размещается примерное распределение часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки по различным темам данной дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр должен:

1. Прослушать курс лекций по дисциплине.
2. Выполнить все задания, рассматриваемые на практических занятиях, включая решение задач.
3. Выполнить все домашние задания, получаемые от преподавателя.
4. Решить все примерные практические задания, рассчитанные на подготовку к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. Выучить определения всех основных понятий.
2. Повторить все задания, рассматриваемые в течение семестра.
3. Проверить свои знания с помощью тестовых заданий.

На лекциях преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу. В ходе лекции бакалавр должен внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Самостоятельная работа бакалавров – планируемая учебная, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы бакалавра – научиться осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, изучить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Целью самостоятельной работы бакалавров по дисциплине является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками решения задач и теоретическим материалом по дисциплине. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответствен-

ности и организованности, творческого подхода к решению различных проблем.

Целью практического занятия является более углубленное изучение отдельных тем дисциплины и применение полученных теоретических навыков на практике.

В ходе практических занятий бакалавры под руководством преподавателя могут рассмотреть различные методы решения задач по дисциплине. Продолжительность подготовки к практическому занятию должна составлять не менее того объема, что определено тематическим планированием в рабочей программе. Практические занятия по дисциплине могут проводиться в различных формах:

1) устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия; 2) письменные ответы на вопросы преподавателя; 3) групповое обсуждение той или иной проблемы под руководством и контролем преподавателя; 4) заслушивания и обсуждение контрольной работы; 5) решение задач.

Подготовка к практическим занятиям должна носить систематический характер. Это позволит бакалавру в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Для получения более глубоких знаний бакалаврам рекомендуется изучать дополнительную литературу.

В зависимости от конкретных видов самостоятельной работы, используемых в каждой конкретной рабочей программе, следует придерживаться следующих рекомендаций.

Контрольная работа подразумевает знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

Подготовка к написанию реферата предполагает поиск литературы и составление списка используемых источников, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; формулирование основных аспектов проблемы.

Коллоквиум представляет собой одну из форм учебных занятий, ориентированную на определение качества работы с конспектом лекций, подготовки ответов к контрольным вопросам и др. Коллоквиумы, как правило, проводятся в форме мини-экзамена, имеющего целью уменьшить список тем, выносимых на основной экзамен, и оценить текущий уровень знаний бакалавров.

При подготовке к практикуму/лабораторной работе бакалаврам предлагается выполнить задания, подготовить проекты, составленные преподавателем по каждой учебной дисциплине.

Следует также учитывать краткие комментарии при написании курсовой работы, если она предусмотрена рабочей программой, и подготовке к итоговому контролю, проводимого в форме зачета и (или) экзамена. Так, написание курсовой работы базируется на изучении научной, учебной, нормативной и другой литературы. Включает отбор необходимого материала, формирование выводов и разработку конкретных рекомендаций по решению поставленных цели и задач, проведение практических исследований по данной теме. Все необходимые требования к оформлению находится в методических указаниях по написанию курсовой работы.

При подготовке к итоговому контролю необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Сдача экзамена и (или) зачета предполагает полное понимание, запоминание и применение изученного материала на практике.

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

При осуществлении образовательного процесса используется ряд информационных технологий обеспечения дистанционного обучения, включающий, но не исчерпывающийся, технологиями онлайн и оффлайн распространения образовательной информации (почтовая рассылка печатных материалов и бланков тестирования или электронных версий образовательных материалов на физических носителях, либо интерактивный доступ к материалам через интернет, доступ к электронно-библиотечным системам института и сторонних поставщиков), технологиями взаимодействия студентов с преподавателем (видео-лекции и семинары, групповые и индивидуальные консультации через интернет, индивидуальные консультации по телефону), технологиями образовательного контроля (интерактивные онлайн тесты в интернет, оффлайн тесты с использованием персональных печатных бланков).

Для реализации указанных технологий используется набор программного обеспечения и информационных систем, включающий, но не ограничивающийся, следующим списком.

1. операционные системы Microsoft Windows (различных версий);
2. операционная система GNU/Linux;
3. свободный фисный пакет LibreOffice;
4. система управления процессом обучения «Lete e-Learning Suite» (собственная разработка);
5. система интерактивного онлайн тестирования (собственная разработка);
6. система телефонной поддержки и консультаций сотрудниками колл-центра «Центральная служба поддержки» (собственная разработка);
7. система онлайн видео конференций Adobe Connect;
8. электронно-библиотечная система «Айбукс»;
9. электронно-библиотечная система «Издательства «Лань»;
10. интернет-версия справочника «КонсультантПлюс»;
11. приложение для мобильных устройств «КонсультантПлюс: Студент»;
12. справочная правовая система «Гарант»;
13. иные ИСС.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭИ)

2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.

3. Комплекты видеофильмов, аудиокниг, CD-дисков по проблемам дисциплины.

4. Интернет.

Эконометрика**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ****Перечень компетенций**

ПК-4 – умением применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации;

ПК-10 – владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления;

ПК-16 - владением навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования с учетом роли финансовых рынков и институтов;

Этапы формирования компетенций

Компетенции	Этапы освоения ОПОП	
	Название этапа	Семестр
ПК-4	Начальный	2
ПК-10	Начальный	2
ПК-16	Начальный	2

Формирование компетенций в процессе освоения ОПОП

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Формируемые компетенции	Технологии формирования компетенций	Оценочные средства	
				Показатели и критерии оценки формируемой компетенции (ЗУВ)	Средства оценивания
1.	Теоретические аспекты эконометрического моделирования	ПК-4; ПК-10; ПК-16	Лекции, практические работы, самостоятельная работа студента	З-1; У-2; В-2.	Собеседование, информационное сообщение, тест, коллоквиум.
2.	Организация процессов эконометрического моделирования и прогнозирования в условиях рыночной экономики	ПК-4; ПК-10; ПК-16	Лекции, практические работы, самостоятельная работа студента	З-1; З-2; З-3; З-4; У-2; У-3; В-2; В-3.	Собеседование, доклад, тест, коллоквиум.
3	Обработка и формализация эмпирической базы исследования	ПК-4; ПК-10; ПК-16	Лекции, практические работы, самостоятельная работа студента	З-1; У-4; У-5; В-2; В-3.	Собеседование, презентация, реферат, коллоквиум, контрольная работа №1
4	Спецификация эконометрических моделей	ПК-4; ПК-10; ПК-16.	Лекции, практические работы, самостоятельная работа студента	З-1; У-5; В-2; В-3.	Собеседование, тест, Коллоквиум
5	Параметризация регрессионных моделей	ПК-4; ПК-10; ПК-16	Лекции, практические работы, самостоятельная работа студента	З-2; З-3; З-4; У-1; У-2; У-3; У-4; В-1; В-2; В-3.	Собеседование, доклад, коллоквиум.

2. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- определения основных понятий курса «Эконометрика» (модель, парная регрессия, параметры парной регрессии, зависимая переменная, ошибка аппроксимации, коэффициент детерминации, множественная регрессия, точечный и интервальный прогноз, фиктивные переменные и др.) (З-1);
- виды уравнений регрессии, общий вид модели с фиктивными переменными (З-2);
- способы оценки параметров регрессии (З-3);
- общую характеристику модели с лаговыми переменными (З-4);

Уметь:

- составлять уравнения парной и множественной регрессий (У-1);
- осуществлять оценку значимости модели и её параметров (У-2);
- выполнять прогнозирование по модели (У-3);
- осуществлять построение модели по временным рядам (У-4);
- осуществлять оценивание параметров системы одновременных уравнений и др. (У-5);

Владеть:

- навыками вычисления параметров парной и множественной регрессий и построения эконометрических моделей, оценки параметров уравнения парной и множественной регрессии, прогнозирования по модели (В-1);
- изучения специальной литературы, самостоятельного пополнения профессиональных знаний (В-2);
- методами эконометрического исследования прикладных вопросов по специальности (В-3).

Критерии оценивания компетенций

Уровень	Знания	Умения	Владения
Минимальный	З-1, З-2, З-3,З-4	У-1,У-4	В-1
Базовый	З-1, З-2, З-3,З-4	У-1, У-2,У-3, У-4	В-1,В-2
Повышенный	З-1, З-2, З-3,З-4	У-1, У-2,У-3,У-4,У-5	В-1,В-2,В-3

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тестовые задания

1. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется на основе:

- а) t - критерия Стьюдента;
- б) F - критерия Фишера – Снедекора;
- в) средней квадратической ошибки;
- г) средней ошибки аппроксимации.

2. Коэффициент регрессии в уравнении $\hat{y} = 9,2 + 1,5 \cdot x$, характеризующем связь между объемом реализованной продукции (млн. руб.) и прибылью предприятий автомобильной промышленности за год (млн. руб.) означает, что при увеличении объема реализованной продукции на 1 млн. руб. прибыль увеличивается на:

- а) 0,5 %;
- г) 0,5 млн. руб.;
- в) 500 тыс. руб.;
- г) 1,5 млн. руб.

3. Корреляционное отношение (индекс корреляции) измеряет степень тесноты связи между X и Y:

- а) только при нелинейной форме зависимости;
- б) при любой форме зависимости;
- в) только при линейной зависимости.

4. По направлению связи бывают:

- а) умеренные;
- б) прямые;
- в) прямолинейные.

5. По 17 наблюдениям построено уравнение регрессии: $\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$. Для проверки значимости уравнения вычислено наблюдаемое значение t - статистики: 3.9. Вывод:

- а) Уравнение значимо при $\alpha = 0,05$;
- б) Уравнение незначимо при $\alpha = 0,01$;
- в) Уравнение незначимо при $\alpha = 0,05$.

6. Каковы последствия нарушения допущения МНК «математическое ожидание регрессионных остатков равно нулю»?

- а) Смещенные оценки коэффициентов регрессии;
- б) Эффективные, но несостоятельные оценки коэффициентов регрессии;
- в) Неэффективные оценки коэффициентов регрессии;

г) Несостоятельные оценки коэффициентов регрессии.

7. Какое из следующих утверждений верно в случае гетероскедастичности остатков?

- а) Выводы по t и F - статистикам являются ненадежными;
- б) Гетероскедастичность проявляется через низкое значение статистики Дарбина-Уотсона;
- в) При гетероскедастичности оценки остаются эффективными;
- г) Оценки параметров уравнения регрессии являются смещенными.

8. На чем основан тест ранговой корреляции Спирмена?

- а) На использовании t – статистики;
- б) На использовании F – статистики;
- в) На использовании χ^2 ;
- г) На графическом анализе остатков.

9. На чем основан тест Уайта?

- а) На использовании t – статистики;
- б) На использовании F – статистики;
- в) На использовании χ^2 ;
- г) На графическом анализе остатков.

10. Каким методом можно воспользоваться для устранения автокорреляции?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

11. Как называется нарушение допущения о постоянстве дисперсии остатков?

- а) Мультиколлинеарность;
- б) Автокорреляция;
- в) Гетероскедастичность;
- г) Гомоскедастичность.

12. Фиктивные переменные вводятся в:

- а) только в линейные модели;
- б) только во множественную нелинейную регрессию;
- в) только в нелинейные модели;
- г) как в линейные, так и в нелинейные модели, приводимые к линейному виду.

13. Если в матрице парных коэффициентов корреляции встречаются $|r_{x_j x_k}| \geq 0,7$, то это свидетельствует:

- а) О наличии мультиколлинеарности;
- б) Об отсутствии мультиколлинеарности;
- в) О наличии автокорреляции;
- г) Об отсутствии гетероскедастичности.

14. С помощью какой меры невозможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а) Увеличение объема выборки;
- б) Исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- в) Изменение спецификации модели;
- г) Преобразование случайной составляющей.

15. Если $M - m \geq k - 1$ и ранг матрицы A меньше $(K-1)$ то уравнение:

- а) свержиденцифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано.

16. Уравнение регрессии имеет вид:

- а) $M_x(Y) = f(x_1, \dots, x_p)$;
- б) $y = M_y(x) + \varepsilon$;
- в) $M_y(X) = f(x_1, \dots, x_p)$.

17. В чем состоит проблема идентификации модели?

- а) получение однозначно определенных параметров модели, заданной системой одновременных уравнений;
- б) выбор и реализация методов статистического оценивания неизвестных параметров модели по исходным статистическим данным;
- в) проверка адекватности модели.

18. Какой метод применяется для оценивания параметров свержиденцифицированного уравнения?

- а) ДМНК, КМНК;
- б) КМНК;
- в) ДМНК.

19. Если качественная переменная имеет k альтернативных значений, то при моделировании используются:

- а) $(k-1)$ фиктивная переменная;
- б) k фиктивных переменных;
- в) $(k+1)$ фиктивная переменная.

- 20. Анализ тесноты и направления связей двух признаков осуществляется на основе:**
- а) парного коэффициента корреляции;
 - б) коэффициента детерминации;
 - в) множественного коэффициента корреляции.
- 21. В линейном уравнении $\bar{Y}_x = a_0 + a_1x$ коэффициент регрессии показывает:**
- а) тесноту связи;
 - б) долю дисперсии "Y", зависящую от "X";
 - в) на сколько в среднем изменится "Y" при изменении "X" на одну единицу;
 - г) ошибку коэффициента корреляции.
- 22. Какой показатель используется для определения части вариации, обусловленной изменением величины изучаемого фактора?**
- а) коэффициент вариации;
 - б) коэффициент корреляции;
 - в) коэффициент детерминации;
 - г) коэффициент эластичности.
- 23. Коэффициент эластичности показывает:**
- а) на сколько % изменится значение y при изменении x на 1 %;
 - б) на сколько единиц своего измерения изменится значение y при изменении x на 1 %;
 - в) на сколько % изменится значение y при изменении x на ед. своего измерения.
- 24. Какие методы можно применить для обнаружения гетероскедастичности?**
- а) Тест Голфелда-Квандта;
 - б) Тест ранговой корреляции Спирмена;
 - в) Тест Дарбина- Уотсона.
- 25. На чем основан тест Голфельда -Квандта**
- а) На использовании t – статистики;
 - б) На использовании F – статистики;
 - в) На использовании χ^2 ;
 - г) На графическом анализе остатков.
- 26. С помощью каких методов нельзя устранить автокорреляцию остатков?**
- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
 - б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
 - в) Методом максимального правдоподобия;

г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

27. Как называется нарушение допущения о независимости остатков?

- а) Мультиколлинеарность;
- б) Автокорреляция;
- в) Гетероскедастичность;
- г) Гомоскедастичность.

28. Каким методом можно воспользоваться для устранения гетероскедастичности?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

29. Каким методом нельзя воспользоваться для устранения гетероскедастичности?

- а) Обобщенным методом наименьших квадратов;
- б) Взвешенным методом наименьших квадратов;
- в) Методом максимального правдоподобия;
- г) Двухшаговым методом наименьших квадратов.

30. Если по t-критерию большинство коэффициентов регрессии статистически значимы, а модель в целом по F- критерию незначима то это может свидетельствовать о:

- а) Мультиколлинеарности;
- б) Об автокорреляции остатков;
- в) О гетероскедастичности остатков;
- г) Такой вариант невозможен.

31. Возможно ли с помощью преобразования переменных избавиться от мультиколлинеарности?

- а) Эта мера эффективна только при увеличении объема выборки;
- б) Нет;
- в) Да.

32. С помощью какого метода можно найти оценки параметра уравнения линейной регрессии:

- а) методом наименьшего квадрата;
- б) корреляционно-регрессионного анализа;
- в) дисперсионного анализа.

33. Построено множественное линейное уравнение регрессии с фиктивными переменными. Для проверки значимости отдельных коэффициентов используется распределение:

- а) Нормальное;
- б) Стьюдента;
- в) Пирсона;
- г) Фишера-Снедекора.

34. Если $M - m > k - 1$ и ранг матрицы A больше $(K-1)$ то уравнение:

- а) сверхиденцифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано.

35. Для оценивания параметров точно идентифицируемой системы уравнений применяется:

- а) ДМНК, КМНК;
- б) ДМНК, МНК, КМНК;
- в) КМНК.

36. Критерий Чоу основывается на применении:

- а) F - статистики;
- б) t - статистики;
- в) критерии Дарбина – Уотсона.

37. Фиктивные переменные могут принимать значения:

- а) 1 и 0;
- б) 2;
- в) -1 и 1;
- г) любые значения.

38. Известно, что между величинами X и Y существует отрицательная связь. В каких пределах находится парный коэффициент корреляции?

- а) от -1 до 0;
- б) от 0 до 1;
- в) от -1 до 1.

39. По 20 наблюдениям построено уравнение регрессии: $\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$. Для проверки значимости уравнения вычислено значение статистики:

4.2. Выводы:

- а) Уравнение значимо при $\alpha=0.05$;
- б) Уравнение незначимо при $\alpha=0.05$;
- в) Уравнение незначимо при $\alpha=0.01$.

40. Какое из следующих утверждений не верно в случае гетероскедастичности остатков?

- а) Выводы по t и F- статистикам являются ненадежными;

- б) Гетероскедастичность проявляется через низкое значение статистики Дарбина-Уотсона;
- в) При гетероскедастичности оценки остаются эффективными;
- г) Оценки являются смещенными.

41. Тест Чоу основан на сравнении:

- а) дисперсий;
- б) коэффициентов детерминации;
- в) математических ожиданий;
- г) средних.

42. Если в тесте Чоу $F_{набл} > F_{крит}$ то считается:

- а) что разбиение на подынтервалы целесообразно с точки зрения улучшения качества модели;
- б) модель является статистически незначимой;
- в) модель является статистически значимой;
- г) что нет смысла разбивать выборку на части.

43. Фиктивные переменные являются переменными:

- а) качественными;
- б) случайными;
- в) количественными;
- г) логическими.

44. Какой из перечисленных методов не может быть применен для обнаружения автокорреляции?

- а) Метод рядов;
- б) критерий Дарбина-Уотсона;
- в) тест ранговой корреляции Спирмена;
- г) тест Уайта.

45. Простейшая структурная форма модели имеет вид:

- а)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1, \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2. \end{cases}$$
- б)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 - a_{11}x_1, \\ y_2 = b_{21}y_1 - a_{22}x_2. \end{cases}$$
- в)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1, \\ x_2 = b_{21}x_1 + a_{22}y_2. \end{cases}$$
- г)
$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1, \\ x_1 = b_{21}x_1 - a_{22}y_2. \end{cases}$$

46. С помощью каких мер возможно избавиться от мультиколлинеарности?

- а) Увеличение объема выборки;
- б) Исключения переменных высококоррелированных с остальными;
- в) Изменение спецификации модели;
- г) Преобразование случайной составляющей.

47. Если $M - m = k - 1$ и ранг матрицы A равен $(K-1)$ то уравнение:

- а) сверхидентифицировано;
- б) неидентифицировано;
- в) точно идентифицировано;

48. Модель считается идентифицированной, если:

- а) среди уравнений модели есть хотя бы одно нормальное;
- б) каждое уравнение системы идентифицируемо;
- в) среди уравнений модели есть хотя бы одно неидентифицированное;
- г) среди уравнений модели есть хотя бы одно сверхидентифицированное.

49. Какой метод применяется для оценивания параметров неидентифицированного уравнения?

- а) ДМНК, КМНК;
- б) ДМНК, МНК;
- в) параметры такого уравнения нельзя оценить.

50. На стыке каких областей знаний возникла эконометрика:

- а) экономическая теория; экономическая и математическая статистика;
- б) экономическая теория, математическая статистика и теория вероятности;
- в) экономическая и математическая статистика, теория вероятности.

51. В множественном линейном уравнении регрессии строятся доверительные интервалы для коэффициентов регрессии с помощью распределения:

- а) Нормального;
- б) Стьюдента;
- в) Пирсона;
- г) Фишера-Снедекора.

52. По 16 наблюдениям построено парное линейное уравнение регрессии. Для проверки значимости коэффициента регрессии вычислено $t_{\text{набл}}=2.5$.

- а) Коэффициент незначим при $\alpha=0.05$;
- б) Коэффициент значим при $\alpha=0.05$;
- в) Коэффициент значим при $\alpha=0.01$.

53. Известно, что между величинами X и Y существует положительная связь. В каких пределах находится парный коэффициент корреляции?

- а) от -1 до 0;
- б) от 0 до 1;
- в) от -1 до 1.

54. Множественный коэффициент корреляции равен 0.9. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием всех факторных признаков?

- а) 90 %;
- б) 81 %;
- в) 95 %;
- г) 45 %.

55. Какой из перечисленных методов не может быть применен для обнаружения гетероскедастичности?

- а) Тест Голфелда-Квандта;
- б) Тест ранговой корреляции Спирмена;
- в) метод рядов.

**Примерные варианты контрольных работ
Вариант контрольной работы**

Задание 1

Приведенная форма модели имеет вид

$$\begin{aligned} Y_1 &= 2 + 3X_1 + 4X_2 - 3X_3 + v_1, \\ Y_2 &= 12 - 6X_1 + 2X_2 + 4X_3 + v_2, \\ Y_3 &= 8 + 5X_1 + 10X_2 + 3X_3 + v_3, \\ Y_4 &= 4 - 3X_1 + 5X_2 - 6X_3 + v_4. \end{aligned}$$

1. Какие структурные параметры модели можно найти через приведенные коэффициенты. Ответ обоснуйте. В качестве примера найдите параметры какого-либо одного структурного уравнения.

Примечание. Для упрощения расчетов рекомендуется вести их в обыкновенных дробях.

2. Что изменится в вашем ответе на вопрос п.1, если $c_{21} = 0$?

Задание 2

1. Пусть известно следующее:

Переменная	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение
YD_{t-1}	2500	500
M_t	3000	200

Какая из этих переменных оказывает наиболее сильное воздействие на расходы на конечное потребление? Ответ подтвердите соответствующими расчетами ($\sigma_{C_t} = 430$).

2. Дайте интерпретацию параметров функции инвестиций.

3. Параметры каждого уравнения этой модели были найдены обычным методом наименьших квадратов (ОМНК). Изложите ваше мнение относительно возможности применения ОМНК к данной модели.

Задание 3

Для трех видов продукции А, В и С модели зависимости удельных постоянных расходов от объема выпускаемой продукции выглядят следующим образом:

$$\begin{aligned}y_A &= 600, \\y_B &= 80 + 0,7x, \\y_C &= 40x^{0,5}.\end{aligned}$$

Требуется:

1. Определить коэффициенты эластичности по каждому виду продукции и поясните их смысл.
2. Сравнить при $x = 1000$ эластичность затрат для продукции В и С.
3. Определить, каким должен быть объем выпускаемой продукции, чтобы коэффициенты эластичности для продукции В и С были равны.

Задание 4

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость y от x :

$$y = 8 - 7x + \varepsilon.$$

Известно также, что $r_{xy} = -0,5$; $n = 20$.

Требуется:

1. Построить доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели:
 - а) с вероятностью 90%;
 - б) с вероятностью 99%.
2. Проанализировать результаты, полученные в п.1, и поясните причины их различий.

Задание 5

Эконометрическая модель содержит четыре уравнения, четыре эндогенные переменные (y) и три экзогенные переменные (x). Ниже представлена матрица коэффициентов при переменных в структурной форме этой модели.

Уравнение	y_1	y_2	y_3	y_4	x_1	x_2	x_3
I	-1	0	b_{13}	b_{14}	c_{11}	0	0
II	0	-1	b_{23}	0	c_{21}	0	0
III	0	b_{32}	-1	0	c_{31}	0	c_{33}
IV	b_{41}	b_{42}	b_{43}	-1	0	c_{42}	c_{43}

Требуется

Применив необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицируемо ли каждое уравнение модели.

Вопросы для коллоквиума по темам курса

Тема: Теоретические аспекты эконометрического моделирования.

1. Эконометрика как наука.
2. История становления эконометрики.
3. Предмет эконометрики.
4. Цели эконометрики.
5. Задачи эконометрики.
6. Подготовка статистической базы эконометрического исследования.
7. Критерии эконометрики.
8. Принципы эконометрики.
9. Этапы эконометрического моделирования.
10. Алгоритм эконометрического моделирования.

Тема: Организация процесса эконометрического моделирования и прогнозирования в рыночных условиях.

1. Общее представление о детерминированных и стохастических процессах.
2. Методы прогнозирования.
3. Экстраполяция в эконометрическом прогнозировании.
4. Интерполяционные методы прогнозирования.
5. Трендовое прогнозирование.
6. Общее понятие эконометрических моделей, их типы.
7. Модели временных рядов.
8. Регрессия модели с одним уравнением.
9. Комплексные эконометрические модели.
10. Применение эконометрических моделей.

Тема: Обработка и формализация эмпирической базы исследования.

1. Временные структурные ряды данных.
2. Методы агрегирования статистических данных.
3. Адекватность и согласованность исходной информации.
4. Применение относительных показателей и средних величин.
5. Комбинирование динамических факторов.
6. Интерполяционный метод Лагранжа.

7. Оценка погрешности интерполяции.
8. Методы кластерного анализа.
9. Алгоритмы классификации данных.
10. Алгоритм иерархического кластерного анализа.

Тема: Спецификация эконометрических моделей.

1. Цели и задачи спецификации эконометрических моделей.
2. Организация процесса построения эконометрического моделирования.
3. Спецификация моделей парной регрессии.
4. Стратегии спецификации эконометрических моделей.
5. Критерии качества спецификации эконометрических моделей.
6. Методы выбора вида аппроксимирующей функции.
7. Основные классы аппроксимирующих функций.
8. Методы отбора факторов эконометрических моделей.
9. Содержательный и количественный анализ переменных.
10. Априорные и апостериорные подходы к отбору факторов.

Тема: Параметризация регрессионных моделей.

1. Регрессионный эконометрический анализ: понятия и задачи.
2. Метод наименьших квадратов.
3. Нелинейные регрессии по включенным переменным.
4. Нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.
5. Нелинейные регрессии внутренне нелинейных по оцениваемым параметрам.
6. Общие понятия и применение фиктивных переменных.
7. Дихотомические фиктивные переменные.
8. Предпосылки метода наименьших квадратов.
9. Критерии несмещенности, эффективности и состоятельности оценки параметров.
10. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
11. Тестирование моделей на гетероскедастичность (тест Голдфелда-Квандта).
12. Автокорреляция (авторегрессия) остатков.
13. Мультиколлинеарность переменных.
14. Критерий определения мультиколлинеарности.
15. Методы устранения мультиколлинеарности.
16. Обобщенный метод наименьших квадратов.
17. Взвешенный метод наименьших квадратов.

Научно-исследовательская работа

1. Тема: Теоретические аспекты эконометрического моделирования

Содержание самостоятельной работы: подготовить инструктивно-методическое обеспечение и презентацию по теме: «Основные этапы эконометрического моделирования».

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-2; В-2.

Формы контроля, оценочные средства: коллоквиум.

2. Тема: Организация процесса эконометрического моделирования и прогнозирования в рыночных условиях

Содержание самостоятельной работы: найти на сайте Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Информационные материалы об окончательных итогах Всероссийской переписи населения 2010 года и выполните сравнительный анализ с текущим годом:

- Городское и сельское население по субъектам Российской Федерации.
- Население по полу и возрастным группам по субъектам Российской Федерации.
- Население по полу и состоянию в браке по субъектам Российской Федерации.
- Число и размер частных домохозяйств по субъектам Российской Федерации.

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; З-2; З-3; З-4; У-2; У-3; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: доклад.

3. Тема: Обработка и формализация эмпирической базы исследования

Содержание самостоятельной работы: подготовить инструктивно-методическое обеспечение и презентацию по теме: «Предварительная обработка статистических данных».

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-4; У-5; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: презентация, защита реферата.

4. Тема: Спецификация эконометрических моделей

Содержание самостоятельной работы: найти на сайте Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/> Информационные материалы об окончательных итогах Всероссийской переписи населения 2010 года и выполните сравнительный анализ с текущим годом:

- Национальный состав населения Российской Федерации.
- Население Российской Федерации по владению языками.

- Национальный состав населения по субъектам Российской Федерации.
- Население по уровню образования по субъектам Российской Федерации.

По результатам исследования построить эконометрическую модель зависимости национального состава населения Российской Федерации от количества владения языками.

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-1; У-5; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: коллоквиум.

5. Тема: Параметризация регрессионных моделей

Содержание самостоятельной работы: подготовить инструктивно-методическое обеспечение и презентацию по теме: «Метод наименьших квадратов».

Формируемые компетенции: ПК-4; ПК-10; ПК-16.

Образовательные результаты: З-2; З-3; З-4; У-1; У-2; У-3; У-4; В-1; В-2; В-3.

Формы контроля, оценочные средства: доклад.

Примерные темы рефератов

1. Выборочные исследования в эконометрике
2. Информационные технологии в эконометрике
3. Корреляционно-регрессионный анализ
4. Линейная регрессия
5. Метод наименьших квадратов для однофакторной линейной регрессии
6. Методы нелинейного оценивания регрессионных моделей.
7. Использование регрессионных моделей с ограничениями в экономическом анализе.
8. Численные методы оценивания методом максимального правдоподобия.
9. Эконометрическое моделирование спроса на деньги.
10. Большие эконометрические модели.
11. Моделирование инфляции в российской экономике.
12. Модели формирования инфляционных ожиданий.
13. Анализ стационарности социально-экономических показателей РФ.
14. Эконометрическое моделирование неравновесия в экономике.
15. Эконометрическое моделирование и прогнозирование спроса на продукцию.
16. Восстановление потребительских предпочтений.
17. Прогнозирование себестоимости продукции.
18. Эконометрическое моделирование ценообразования.
19. Эконометрическое моделирование циклов.
20. Эконометрическое моделирование в оценке кредитоспособности предприятия.
21. Эконометрическое моделирование финансовых потоков предприятия.
22. Эконометрика в кредитном скоринге.
23. Эконометрическое моделирование многоуровневых систем.
24. Эконометрическое моделирование финансовых рынков.
25. Эконометрическое моделирование региональной экономики.
26. Эконометрическое моделирование долгосрочного роста.
27. технологии эконометрического моделирования.
28. Методы путевого анализа и их применение к системам одновременных уравнений
29. Многомерные статистические методы и эконометрика
30. Мультиколлинеарность
31. Нелинейные регрессии
32. Примеры решения эконометрических заданий
33. Прогнозирование и риски
34. Регрессионный анализ. Парная регрессия
35. Решение задачи линейного программирования симплекс-методом
36. Современные эконометрические методы
37. Составление и решение уравнений линейной регрессии
38. Структура эконометрики
39. Теория измерений

40. Теория измерений в эконометрике
41. Фундаментальные исследования и разработка перспективных технологий НТП
42. Эконометрика как наука
43. Эконометрические методы проведения экспертных исследований и анализа оценок экспертов
44. Эконометрические методы управления качеством и сертификации продукции.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Алгоритм эконометрического моделирования.
2. Экстраполяция в эконометрическом прогнозировании.
3. Интерполяционные методы прогнозирования.
4. Трендовое прогнозирование.
5. Регрессия модели с одним уравнением.
6. Комплексные эконометрические модели.
7. Временные структурные ряды данных.
8. Методы агрегирования статистических данных.
9. Адекватность и согласованность исходной информации.
10. Интерполяционный метод Лагранжа.
11. Алгоритм иерархического кластерного анализа.
12. Спецификация моделей парной регрессии.
13. Критерии качества спецификации эконометрических моделей.
14. Методы выбора вида аппроксимирующей функции.
15. Основные классы аппроксимирующих функций.
16. Содержательный и количественный анализ переменных.
17. Априорные и апостериорные подходы к отбору факторов.
18. Метод наименьших квадратов.
19. Нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.
20. Общие понятия и применение фиктивных переменных.
21. Дихотомические фиктивные переменные.
22. Предпосылки метода наименьших квадратов.
23. Критерии несмещенности, эффективности и состоятельности оценки параметров.
24. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
25. Автокорреляция (авторегрессия) остатков.
26. Мультиколлинеарность переменных.
27. Критерий определения мультиколлинеарности.
28. Методы устранения мультиколлинеарности.
29. Обобщенный метод наименьших квадратов.
30. Взвешенный метод наименьших квадратов.
31. Характеристики статистической корректности эконометрической модели.
32. Расчет и интерпретация коэффициентов корреляции для парной линейной связи.
33. Дисперсионный анализ.
34. Расчет индекса корреляции для парной нелинейной зависимости.
35. Стандартная ошибка и оценка существенности коэффициентов регрессии.
36. Линеаризация уравнения регрессии и оценка результатов моделирования.
37. Коэффициент эластичности.
38. β – коэффициент линейной регрессии.

39. Частное уравнение регрессии.
40. Индекс множественной корреляции и детерминации.
41. Скорректированный индекс детерминации.
42. Индекс частной корреляции.
43. Оценка корректности модели в целом.
44. Прогноз по уравнению регрессии.
45. Компонентный анализ рядов динамики.
46. Методология регрессионного анализа тенденции.
47. Методы выявления периодической компоненты.
48. Методы измерения устойчивости тенденций динамики.
49. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
50. Регрессионный анализ связанных динамических рядов.
51. Автокорреляция временных рядов.
52. Критерий Дарбина-Уотсона.
53. Характеристика классов динамических эконометрических моделей.
54. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
55. Выбор формы модели с распределенным лагом.
56. Лаги Алмон.
57. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.
58. Формы представления системы одновременных уравнений.
59. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.
60. Идентификация системы одновременных уравнений.
61. Методы оценки коэффициентов регрессии в структурной модели.
62. Косвенный метод наименьших квадратов.
63. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
64. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
65. Эконометрический анализ спроса и предложения.
66. Анализ инвестиций и основных фондов.
67. Исследование детерминант экономического роста.
68. Модели инновационного экономического роста.
69. Специализированные пакеты прикладных программ для обработки статистической информации.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Собеседование – средство оценивания компетенции, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Шкала оценки:

- для получения оценки *«отлично»*, соответствующей повышенному уровню освоения компетенций, студент должен дать исчерпывающие обоснованные ответы на вопросы преподавателя;

- для получения оценки *«хорошо»*, соответствующей базовому уровню освоения компетенций, студент должен дать обоснованные ответы на основные вопросы преподавателя, ответить на дополнительные и уточняющие вопросы;

- для получения оценки *«удовлетворительно»*, соответствующей минимальному уровню освоения компетенций, студент должен дать ответы на основные вопросы преподавателя, допускаются некоторые недостатки по полноте и содержанию ответа, ответить не менее, чем на 2/3 дополнительных и уточняющих вопросов.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Шкала оценки:

- для получения оценки *«отлично»*, соответствующей повышенному уровню освоения компетенций, студент должен выполнить не менее 90% контрольных заданий;

- для получения оценки *«хорошо»*, соответствующей базовому уровню освоения компетенций, студент должен выполнить от 80 до 89% контрольных заданий;

- для получения оценки *«удовлетворительно»*, соответствующей минимальному уровню освоения компетенций, студент должен выполнить от 70 до 79% контрольных заданий.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Шкала оценки:

- для получения оценки *«отлично»*, соответствующей повышенному уровню освоения компетенций, реферат студента должен отвечать следующим требованиям: проблема раскрыта полностью, проведен анализ проблемы

с использованием дополнительной литературы, информация последовательна и логически связана, представленные вывод обоснованы, использовано более 5 профессиональных терминов; реферат представлен с использованием компьютерных технологий (Power Point и др.); отсутствуют ошибки в представляемой информации; ответы на уточняющие вопросы даны с приведением примеров и пояснений.

- для получения оценки **«хорошо»**, соответствующей базовому уровню освоения компетенций, реферат студента должен отвечать следующим требованиям: проблема раскрыта; проведен анализ без привлечения дополнительной литературы; не все выводы сделаны или обоснованы; информация последовательна и логически связана; использовано более 2 профессиональных терминов; реферат представлен с использованием компьютерных технологий (Power Point и др.); допущено не более 2 ошибок в представляемой информации; ответы на уточняющие вопросы полные и/или частично полные.

- для получения оценки **«удовлетворительно»**, соответствующей минимальному уровню освоения компетенций, реферат студента должен отвечать следующим требованиям: проблема раскрыта не полностью; выводы не сделаны или не обоснованы; информация не систематизирована; использовано 1-2 профессиональных термина; реферат представлен без использования компьютерных технологий; допущены 3-4 ошибки в представляемой информации; ответы на элементарные уточняющие вопросы.

Презентация - набор слайдов и спецэффектов (слайд-шоу), а также раздаточный материал для аудитории, хранящийся в одном файле, предназначена для сообщения нужной информации об объекте в удобной для получателя форме.

Шкала оценки:

- для получения оценки **«отлично»**, соответствующей повышенному уровню освоения компетенций, работа студента должна соответствовать следующим критериям: количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 10-минутного выступления рекомендуется использовать не более 12 слайдов); презентация содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проекта; текст на слайде представляет собой опорный конспект; иллюстрации хорошего качества помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания; используются графики, схемы, таблицы; текст презентации читается легко; презентация не перегружена эффектами; выступающий свободно владеет содержанием; электронная презентация служит иллюстрацией к выступлению, но не заменяет его;

- для получения оценки **«хорошо»**, соответствующей базовому уровню освоения компетенций, работа студента должна соответствовать следующим критериям: количество слайдов немного не соответствует продолжительности выступления (для 10-минутного выступления рекомендуется использовать не более 12 слайдов); презентация содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проекта; текст на слайде представляет собой опорный конспект; иллюстрации хорошего качества помогают наиболее полно рас-

крыть тему, не отвлекают от содержания ; используются графики, схемы, таблицы; текст презентации читается легко; презентация не перегружена эффектами; присутствуют ошибки в оформлении слайдов и подаче информации; выступающий владеет содержанием; электронная презентация служит иллюстрацией к выступлению, но не заменяет его;

- для получения оценки **«удовлетворительно»**, соответствующей минимальному уровню освоения компетенций, работа студента должна соответствовать следующим критериям: количество слайдов не соответствует содержанию и/или продолжительности выступления; презентация содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проекта; текст на слайде представляет собой текст выступления; присутствуют ошибки в оформлении слайдов и подаче информации; выступающий свободно владеет содержанием ; электронная презентация заменяет выступление.

Доклад – подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.

- для получения оценки **«отлично»**, соответствующей повышенному уровню освоения компетенций, доклад студент должен соответствовать следующим критериям: системность, обстоятельность и глубина излагаемого материала; знакомство с научной и научно-популярной литературой, рекомендованной к докладу преподавателем; письменная форма доклада (от руки); способность воспроизвести основные тезисы доклада без помощи конспекта; способность быстро и развернуто отвечать на вопросы преподавателя и аудитории ; способность докладчика привлечь внимание аудитории;

- для получения оценки **«хорошо»**, соответствующей базовому уровню освоения компетенций, доклад студент должен соответствовать следующим критериям: развернутость и глубина излагаемого материала; знакомство с основной научной литературой к докладу; письменная форма доклада; при выступлении частое обращение к тексту доклада; некоторые затруднения при ответе на вопросы; неспособность ответить на ряд вопросов аудитории;

- для получения оценки **«удовлетворительно»**, соответствующей минимальному уровню освоения компетенций, доклад студент должен соответствовать следующим критериям: правильность основных положений доклада ; наличие недостатка информации в докладе по целому ряду проблем; использование для подготовки доклада исключительно учебной литературы; неспособность ответить на несложные вопросы из аудитории и преподавателя; неумение воспроизвести основные положения доклада без письменного конспекта.

Средства промежуточного контроля согласно учебному плану

Зачет – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки знаний, умений и компетенций студента по учебной дисциплине.

Шкала оценки:

- для получение оценки *«зачтено»*, соответствующей минимальному уровню освоения компетенций, студент должен выполнить не менее 70% заданий к зачету.