

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономико-правового и
психолого-педагогического образования
_____ / О.Е. Баланчук
Протокол заседания Совета факультета
экономико-правового и психолого-
педагогического образования
№ 1 * « 2 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине	Эконометрика
образовательная программа	(наименование) 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг
форма обучения	очно-заочная

Йошкар-Ола, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Структура учебной дисциплины для очно-заочной формы обучения	5
3. Содержание учебной дисциплины.....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	14
6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	15
Приложение к РПУД.....	19

1. Пояснительная записка

Цель изучения учебной дисциплины:

Цель – формирование базовой системы знаний, навыков и умений корректно осуществлять сбор информации и использовать эконометрические методы обработки данных для того, чтобы на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина «Эконометрика» относится к модулю статистика и аналитика в экономике и бизнесе учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг.

Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1: Собирает и обрабатывает данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач, в том числе с использованием математического инструментария	Знать: основные эконометрические методы сбора и обработки данных. Уметь: корректно осуществлять сбор и использовать эконометрические методы обработки данных. Владеть: навыками сбора и обработки необходимых данных для решения профессиональных задач.
	ОПК-2.2: Анализирует данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач, и оценивает результаты проведенного анализа	Знать: методологию проведения эконометрического анализа данных. Уметь: анализировать и интерпретировать результаты эконометрических расчетов, верифицировать модельные соотношения между анализируемыми экономическими показателями и оценивать неизвестные значения параметров в этих соотношениях на базе исходных экономических данных. Владеть: навыками анализа данных на основе эконометрических моделей.
	ОПК-2.3: Использует современный инструментарий сбора, обработки и анализа	Знать: математико-статистический инструментарий эконометрики: классическую и обобщенную модели регрессии,

	<p>данных, а также интеллектуальные информационно-аналитические системы</p>	<p>классический и обобщенный метод наименьших квадратов, статистический анализ временных рядов, анализ систем одновременных уравнений. Уметь: применять математико-статистический инструментарий эконометрики для решения поставленных профессиональных задач. Владеть: навыками обработки и анализа данных с применением математико-статистического инструментария эконометрики .</p>
--	---	--

Формы текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, практические задания, реферат, доклад.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. Структура учебной дисциплины для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 40 ч., промежуточная аттестация 27 ч., самостоятельная работа обучающихся 113 ч., 5 семестр.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины/темы	Всего	Виды учебной работы (в часах)				
			Контактная			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинар/ Практические занятия/курсовая работа	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Предмет эконометрики и методы эконометрического исследования	13	1	2	-	-	10
2.	Тема 2. Парная линейная регрессия	14	2	2	-	-	10
3.	Тема 3. Парная нелинейная регрессия	14	1	2	-	-	11
4.	Тема 4. Множественная регрессия, оценка параметров методом наименьших квадратов	17	2	3	-	-	12
5.	Тема 5. Спецификация переменных в уравнениях множественной регрессии	17	2	3	-	-	12
6.	Тема 6. Гетероскедастичность и автокоррелированность случайного члена	16	2	2	-	-	12
7.	Тема 7. Фиктивные переменные	16	2	2	-	-	12
8.	Тема 8. Системы эконометрических уравнений	14	2	2	-	-	10
9.	Тема 9. Моделирование одномерных временных рядов	16	2	2	-	-	12
10.	Тема 10. Динамические эконометрические модели	16	2	2	-	-	12
	экзамен	27	-	-	-	27	-
	итого:	180	18	22	-	27	113

3. Содержание учебной дисциплины

№	Наименование раздела учебной дисциплины /темы	Содержание
1	<p>Тема 1. Предмет эконометрики и методы эконометрического исследования</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Предмет эконометрики. Различные определения эконометрики, высказывания известных ученых. Три составляющих эконометрики. Сущность и значение эконометрики в развитии современного общества. Правила и принципы эконометрики.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Этапы эконометрического исследования: постановка проблемы, получение данных, анализ их качества, спецификация модели, оценка параметров, интерпретация результатов. Методы эконометрического исследования Структуры данных (классификация): пространственные данные и временные ряды; количество переменных для каждой элементарной единицы (объекта); тип измерения; источник информации. Обобщающие количественные показатели набора данных: выборочное среднее, взвешенное среднее, медиана, мода, перцентили, квартили. Возможности нахождения количественных показателей в различных шкалах. Количественные характеристики изменчивости данных: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Графическое описание данных.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Задачи, решаемые при эконометрическом исследовании: качественный анализ связей переменных – выделение объясняемых (эндогенных) и объясняющих (экзогенных); подбор данных; спецификация формы связи между ними; оценка параметров модели; анализ мультиколлинеарности объясняющих переменных; выявление автокорреляции, лагов; выявление тренда, циклической и случайной компонент; моделирование на основе системы временных рядов. 2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
2	<p>Тема 2. Парная линейная регрессия</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Спецификация модели. Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Оценка адекватности модели: наличие связи между переменными, анализ дисперсии, коэффициент</p>

		<p>детерминации, F-критерий Фишера значимости уравнения в целом, средняя ошибка аппроксимации. $2R$. Свойства оценок коэффициентов регрессии: несмещенность, точность, эффективность, состоятельность. Теорема Гаусса-Маркова. Оценки стандартных отклонений оценок параметров регрессии. Доверительные интервалы коэффициентов регрессии, оценка значимости коэффициентов модели по критерию Стьюдента. Метод максимального правдоподобия нахождения оценок параметров регрессии.</p>
		<p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Оценка параметров модели методом наименьших квадратов (МНК): система нормальных уравнений. Интерпретация коэффициентов уравнения регрессии. Оценка адекватности модели. Свойства оценок коэффициентов регрессии: несмещенность, точность, эффективность, состоятельность. Доверительные интервалы коэффициентов регрессии. оценка значимости коэффициентов модели по критерию Стьюдента. Прогнозирование на основе регрессионного уравнения.</p>
		<p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Прогнозирование на основе регрессионного уравнения. Доверительные интервалы для условного математического ожидания и индивидуального значения эндогенной переменной. 2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
<p>3</p>	<p>Тема 3. Парная нелинейная регрессия</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Экономические взаимосвязи, для которых целесообразно применение кривых Энгеля: соотношение между спросом на определенный товар и общей суммой дохода, соотношение между спросом на определенный товар и ценой товара. Коэффициент эластичности.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Сведение нелинейного по переменным уравнения к линейному с помощью преобразований. Кривая Филлипа, кривые Энгеля. Коэффициент эластичности. Характеристическое свойство степенной функции: эластичность постоянна. Смещенность оценок параметров, полученных МНК. Коэффициент детерминации для нелинейных моделей. Метод последовательных приближений нахождения оценок параметров.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное</p>

		<p>изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Типы нелинейности в регрессионной зависимости: нелинейность по экзогенным переменным, нелинейность по параметрам. Экономические взаимосвязи, для которых целесообразно применение кривых Энгеля: соотношение между спросом на определенный товар и общей суммой дохода, соотношение между спросом на определенный товар и ценой товара. Коэффициент эластичности.</p> <p>2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
4	<p>Тема 4. Множественная регрессия, оценка параметров методом наименьших квадратов</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Спецификация модели. Отбор факторов, требования к включаемым факторам. Анализ корреляционной матрицы. Пути преодоления сильной межфакторной корреляции. Выбор формы уравнения регрессии. Метод наименьших квадратов для уравнений в обычном и стандартизованном масштабах. Ранжирование факторов с помощью «стандартизованных» коэффициентов. Оценка адекватности модели. Частные уравнения регрессии. Частные коэффициенты эластичности.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Отбор факторов, требования к включаемым факторам. Анализ корреляционной матрицы. Пути преодоления сильной межфакторной корреляции. Выбор формы уравнения регрессии. Тренинг «Ранжирование факторов, описывающих деятельность компании, по силе их воздействия на результат, оценивание статистической значимости присутствия каждого фактора в модели» – 4 часа. Описание: Слушатели разбиваются на группы 3–4 чел. Каждой группе предоставляется информация о некоторой условной компании (за которой стоит реальная ситуация с реальной компанией). Группа выполняет ранжирование факторов, описывающих деятельность компании, по силе их воздействия на результат, оценивание статистической значимости присутствия каждого фактора в модели, определение тесноты связи между результатом и соответствующим фактором при неизменном уровне других факторов, включенных в уравнение регрессии.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Оценка параметров уравнения регрессии. Метод наименьших квадратов для уравнений в обычном и стандартизованном масштабах. Ранжирование факторов с помощью «стандартизованных» коэффициентов. Оценка адекватности модели. Частные уравнения регрессии. Частные коэффициенты эластичности.</p> <p>2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
5	<p>Тема 5. Спецификация</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное</p>

	<p>переменных уравнениях множественной регрессии</p> <p style="text-align: right;">в</p>	<p>занятие Проверка свойств оценок коэффициентов регрессии. Мультиколлинеарность экзогенных факторов. Статистика, используемая для проверки факторов на мультиколлинеарность, теорема об асимптотическом – распределении данной статистики. Методы смягчения мультиколлинеарности. Оценка значимости совместного предельного вклада группы переменных с помощью - теста. Зависимость между – и – статистиками. Скорректированный коэффициент детерминации . $FFt2R$.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/ практическое занятие Проверка свойств оценок коэффициентов регрессии: несмещенность, точность, эффективность, состоятельность. Теорема Гаусса-Маркова. «Стандартные ошибки» коэффициентов регрессии. Мультиколлинеарность экзогенных факторов. Статистика, используемая для проверки факторов на мультиколлинеарность, теорема об асимптотическом– распределении данной статистики. Методы смягчения мультиколлинеарности. Оценка значимости совместного предельного вклада группы переменных с помощью теста. Зависимость между - и -статистиками. Скорректированный коэффициент детерминации . $FFt2R$ Тренинг «Поиск, отбор важнейших переменных, описывающих деятельность компании, и установление взаимосвязи между ними» – 4 часа. Описание: Слушатели разбиваются на группы 3-4 чел. Каждой группе предоставляется информация о некоторой условной компании (за которой стоит реальная ситуация с реальной компанией). Группа выполняет поиск и отбор переменных, характеризующих деятельность компании, и исследует их структуру. Проверяет факторы на мультиколлинеарность, исследует свойства оценок коэффициентов регрессии. По модели делается прогноз зависимой переменной. Прогноз сравнивается с реальными (изначально для слушателей неизвестными данными). Каждая группа защищает предложенную модель перед остальными группами</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Метод наименьших квадратов для уравнений в обычном и стандартизованном масштабах. Формулы связи между «чистыми» и «стандартизованными» коэффициентами. 2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
6	<p>Тема 6. Гетероскедастичность и автокоррелированность</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Гетероскедастичность: определение, причины и</p>

	случайного члена	<p>последствия гетероскедастичности. Методы обнаружения гетероскедастичности: тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голдфелда-Квандта, тест Глейзера. Автокорреляция: определение, причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона проверки на автокорреляцию.</p>
		<p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Обнаружение гетероскедастичности: тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голдфелда-Квандта., тест Глейзера. Обобщенный метод наименьших квадратов. Автокорреляция: определение, причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона проверки на автокорреляцию. Авторегрессионная схема первого порядка. Итеративный метод Кокрана-Орката. Поправка Прайса-Уинстона для малых выборок.</p>
		<p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Авторегрессионная схема первого порядка. Итеративный метод Кокрана-Орката. Поправка Прайса-Уинстона для малых выборок. 2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
7	Тема 7. Фиктивные переменные	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Типы ситуаций: выбор из двух или нескольких альтернатив; ранжированный выбор; количественная целочисленная переменная. Методы использования в моделях качественных переменных: метод фиктивных переменных для экзогенных факторов, logit- и probit-модели для бинарных эндогенных переменных. Множественные совокупности фиктивных переменных, интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных. Фиктивные переменные для коэффициента наклона.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Типы ситуаций: выбор из двух или нескольких альтернатив; ранжированный выбор; количественная целочисленная переменная. Методы использования в моделях качественных переменных: метод фиктивных переменных для экзогенных факторов, logit- и probit-модели для бинарных эндогенных переменных. Множественные совокупности фиктивных переменных, интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных. Фиктивные переменные для коэффициента наклона.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к семинару/практическому занятию: Множественные совокупности фиктивных переменных, интерпретация коэффициентов при фиктивных</p>

		<p>переменных. Фиктивные переменные для коэффициента наклона. Взаимодействие между фиктивными переменными. Тест Чоу проверки целесообразности объединения подвыборок.</p> <p>2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
8	<p>Тема 8. Системы эконометрических уравнений</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Классификация систем эконометрических уравнений: внешне не связанные уравнения, система рекурсивных уравнений, система одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Идентифицируемые, неидентифицируемые, сверхидентифицируемые модели.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Методы оценивания параметров структурной модели модели: косвенный МНК, двухшаговый МНК, метод максимального правдоподобия. применения систем эконометрических уравнений: статическая модель Кейнса, динамическая модель Кейнса, динамическая модель макроэкономики Клейна, модель Хохенбалкена и Тинтнера экономики стран ЕЭС.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Статическая модель Кейнса, динамическая модель Кейнса, динамическая модель макроэкономики Клейна, модель Хохенбалкена и Тинтнера экономики стран ЕЭС. 2. Подготовка докладов/рефератов.</p>
9	<p>Тема 9. Моделирование одномерных временных рядов</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Циклическая, трендовая и случайная компоненты ряда. Задачи эконометрического исследования временных рядов. Автокорреляционная функция ряда и выявление структуры ряда. Аналитическое выравнивание методом скользящей средней. Моделирование сезонных и циклических колебаний, десезонализация данных. Моделирование тенденции временного ряда.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Построение аддитивной и мультипликативной модели временного ряда. Циклическая, трендовая и случайная компоненты ряда. Задачи эконометрического исследования временных рядов. Автокорреляционная функция ряда и выявление структуры ряда.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Аналитическое выравнивание методом скользящей средней. Моделирование сезонных и циклических</p>

		колебаний, десезонализация данных. Моделирование тенденции временного ряда. 2. Подготовка докладов/рефератов.
10	Тема 10. Динамические эконометрические модели	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Явные модели Бокса-Дженкинса (ARIMA модели). Компоненты авторегрессии и скользящего среднего. Итеративная стратегия разработки модели: проверка стационарности ряда, выбор исходной модели, оценка параметров, анализ остатков. Построение ARIMA модели с использованием пакета Eviews.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Стохастические регрессоры. Коррелированность регрессоров и случайного члена: причины и последствия. Модель авторегрессии с распределенным лагом первого порядка (ADL модель), сведение ADL(0,1) модели обратным преобразованием Койка к модели Койка. Модели с распределенным лагом (DL модели): конечномерные (полиномиальные лаги Алмон) и бесконечномерные (метод Койка). Нелинейный метод наименьших квадратов.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Неявные модели: модель адаптивных ожиданий, модель неполной корректировки, модель рациональных ожиданий. Сведение модели адаптивных ожиданий к модели авторегрессии. Модель гиперинфляции Кейгана, модель потребления Фридмена. Модель Линтнера корректировки размера дивидендов. Авторегрессионная условно гетероскедастичная модель (ARCH) и обобщенная авторегрессионная условно гетероскедастичная модель (GARCH). Применение ARCH и GARCH моделей к финансовым рынкам. 2. Подготовка докладов/рефератов.</p>

Распределение трудоемкости СРС при изучении учебной дисциплины

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
Подготовка к экзамену	28
Проработка конспекта лекций	22
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	21
Проработка учебного материала	24
Написание докладов/рефератов	18

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 384 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684237> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

2. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 1. Часть 1. Основные понятия, элементарные методы, часть 2. Регрессионный анализ временных рядов. – 704 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685857> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 2. Часть III. Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными, часть IV. Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы. – 592 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685858> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная литература

1. Хайяши, Ф. Эконометрика : учебник / Ф. Хайяши ; пер. с англ. под науч. ред. В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2017. – 729 с. : табл., граф. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563315> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

2. Эконометрика : учебник : [16+] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, Н. А. Брызгалов [и др.] ; под ред. В. Б. Уткина. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 562 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под ред. Н. Ш. Кремера. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 328 с. : ил., табл. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615865> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 224 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684224> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

5. Балдин, К. В. Эконометрика : учебное пособие / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, М. М. Соколов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 255 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684636> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

6. Яковлева, А. В. Эконометрика: шпаргалка : учебное пособие : [16+] / А. В. Яковлева ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 48 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578571> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

7. Зелепухин, Ю. В. Эконометрика: учебно-методическое пособие по выполнению практических работ : [12+] / Ю. В. Зелепухин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602213> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

8. Зелепухин, Ю. В. Эконометрика : учебно-методическое пособие : [12+] / Ю. В. Зелепухин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 123 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572682> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

9. Дэвидсон, Р. Теория и методы эконометрики=Econometric theory and methods : учебник : [16+] / Р. Дэвидсон, Д. Г. Мак-Киннон ; пер. с англ. под науч. ред. Е. И. Андреевой ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2018. – 937 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577838> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническую базу для проведения лекционных и практических занятий по учебной дисциплине составляют:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. № 211.	Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: переносной ноутбук, мультимедийный проектор, экран.	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г., Windows 10 Education, Windows 8, Windows 7 Professional (Microsoft Open License), Office Standart 2007, 2010 (Microsoft Open License), Office Professional Plus 2016 (Microsoft Open License), Kaspersky Endpoint Security (Лицензия №17E0-171117-092646-487-711, договор №Tr000171440 от 17.07.2017 г.).
Помещение для самостоятельной работы, 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. № 302.	Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации.	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Professional 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО).

6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Методические указания для обучающихся с целью подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

– вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

– желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

– дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического применения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении

полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

Записи имеют первостепенное значение для подготовки к семинарским работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим. Изучение обучающимися фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства.

Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

При этом следует обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ арбитражной практики по данной теме, представленной в информационно - справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины в ходе самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы обучающихся зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных особенностей обучающихся и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает обучающимся варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения обучающимися графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине	Эконометрика
	(наименование)
образовательная программа	38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций	21
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания.....	23
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	47

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ, предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства представление в ФОС
1	<p>ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p>	<p>ОПК-2.1: Собирает и обрабатывает данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач, в том числе с использованием математического инструментария</p>	<p>Знать: основные эконометрические методы сбора и обработки данных. Уметь: корректно осуществлять сбор и использовать эконометрические методы обработки данных. Владеть: навыками сбора и обработки необходимых данных для решения профессиональных задач.</p>	<p>Вопросы для устного опроса Практические задания Темы докладов и рефератов Перечень теоретических вопросов, практических и тестовых заданий к экзамену</p>
		<p>ОПК-2.2: Анализирует данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач, и оценивает результаты проведенного анализа</p>	<p>Знать: методологию проведения эконометрического анализа данных. Уметь: анализировать и интерпретировать результаты эконометрических расчетов, верифицировать модельные соотношения между анализируемыми экономическими показателями и оценивать</p>	<p>Вопросы для устного опроса Практические задания Темы докладов и рефератов Перечень теоретических вопросов, практических и тестовых заданий к экзамену</p>

			<p>неизвестные значения параметров в этих соотношениях на базе исходных экономических данных.</p> <p>Владеть: навыками анализа данных на основе эконометрических моделей.</p>	
		<p>ОПК-2.3: Использует современный инструментарий сбора, обработки и анализа данных, а также интеллектуальные информационно-аналитические системы</p>	<p>Знать: математико-статистический инструментарий эконометрики: классическую и обобщенную модели регрессии, классический и обобщенный метод наименьших квадратов, статистический анализ временных рядов, анализ систем одновременных уравнений.</p> <p>Уметь: применять математико-статистический инструментарий эконометрики для решения поставленных профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками обработки и анализа данных с применением математико-статистического инструментария эконометрики.</p>	<p>Вопросы для устного опроса</p> <p>Практические задания</p> <p>Темы докладов и рефератов</p> <p>Перечень теоретических вопросов, практических и тестовых заданий к экзамену</p>

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания

Текущая аттестация по дисциплине «Эконометрика»

Обучающиеся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг проходят текущую аттестацию в 5 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

- устный опрос;
- практические задания;
- доклад;
- реферат.

Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице

№ п\п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции/ Индикаторы достижения компетенций	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Предмет эконометрики и методы эконометрического исследования	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
2.	Тема 2. Парная линейная регрессия	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
3.	Тема 3. Парная нелинейная регрессия	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
4.	Тема 4. Множественная регрессия, оценка параметров методом наименьших квадратов	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
5.	Тема 5. Спецификация переменных в уравнениях множественной регрессии	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов

6.	Тема 6. Гетероскедастичность и автокоррелированность случайного члена	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
7.	Тема 7. Фиктивные переменные	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
8.	Тема 8. Системы эконометрических уравнений	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
9.	Тема 9. Моделирование одномерных временных рядов	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов
10.	Тема 10. Динамические эконометрические модели	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для устного опроса Практические задания Тематика рефератов и докладов

Вопросы для устного опроса

1. Дайте различные определения эконометрики, высказывания известных учёных.
2. Перечислите три составляющих эконометрики.
3. Цель, предмет и задачи эконометрики в области социально-экономических исследований.
4. Этапы эконометрического исследования.
5. Перечислите задачи, решаемые при эконометрическом исследовании.
6. Классификация переменных в эконометрических моделях.
7. Структуры данных (классификация): пространственные данные и временные ряды.
8. Обобщающие количественные показатели набора данных:
9. Качественный анализ связей переменных.
10. Подбор данных.
11. Спецификация формы связи между переменными.
12. Ковариация как мера связи между переменными,
13. Возможности нахождения количественных показателей в различных шкалах.

14. Количественные характеристики изменчивости данных.
15. Коэффициент корреляции, его свойства. Индекс корреляции.
16. Средний коэффициент эластичности, частные коэффициенты эластичности, оценка влияния факторов с помощью эластичности.
17. Модель парной линейной регрессии, уравнение регрессии.
18. Условия Гаусса-Маркова, теорема Гаусса-Маркова.
19. Ошибки первого и второго рода в теории статистических гипотез.
20. Классический метод наименьших квадратов.
21. Суммы квадратов отклонений, их практический смысл
22. Проверка общего качества уравнения парной регрессии посредством F-теста и t-теста.
23. Взаимосвязи между F- и t- критериями оценивания в парном регрессионном анализе.
24. Доверительные интервалы для параметров регрессионной модели.
25. Доверительный интервал для прогнозного значения зависимой переменной в регрессионной модели.
26. Дисперсионный анализ множественной регрессионной модели.
27. Парная корреляция, оценка тесноты парной корреляционной зависимости.
28. Частная корреляция, оценка тесноты частной корреляционной зависимости.
29. Взаимосвязь частной и парной корреляции.
30. Методы линеаризации нелинейных множественных регрессий.
31. Подход Бокса-Кокса. Производственные функции и их анализ.
32. Суммы квадратов отклонений, их практический смысл.
33. Дисперсионный анализ для множественной регрессионной модели.
34. Оценка статистической значимости присутствия факторов в уравнении множественной регрессии (частные F-критерии).
35. Множественный и скорректированный коэффициенты детерминации во множественной регрессионной модели, их взаимосвязь и практический смысл.
36. Проверка общего качества уравнения множественной регрессии посредством F-теста
37. Проверка качества параметров уравнения множественной регрессии посредством t-теста.
38. Уравнения линейной множественной регрессии в натуральном и стандартизованном масштабе
39. Миллиардные доходы компании Ростелеком были оценены с использованием показателя ВВП.
40. К чему приводит наличие мультиколлинеарности факторов, включённых в модель?
41. Как можно смягчить влияние мультиколлинеарности на результат моделирования?
42. По каким причинам целесообразно построение «стандартизованного» уравнения регрессии?
43. Дайте определение понятия «фиктивные переменные»?
44. Какова интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных?
45. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона.
46. В чем заключается сущность теста Чоу?
47. К чему приводит нарушение предпосылок теоремы Гаусса-Маркова?
48. Множественные совокупности фиктивных переменных.
49. Каким должно быть количество фиктивных переменных в модели регрессии с включением фактора времени и фиктивных переменных?
50. Какие модели позволяют строить и оценивать фиктивные переменные?

51. Использование фиктивных переменных для анализа циклических и сезонных колебаний.
52. Сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных.
53. Сформулируйте алгоритм, описывающий выполнение процедуры Кокрана-Оркатта.
54. Как связаны между собой структурная и приведённая формы модели?
55. Сформулируйте и необходимые достаточные условия идентификации модели.
56. Что представляют собой модели кейнсианского типа?
57. Приведите пример динамической макроэкономической модели.
58. Сформулируйте задачи эконометрического исследования временного ряда.
59. Поясните, в чём состоят характерные отличия временных рядов от пространственных выборок.
60. Под воздействием каких групп факторов формируются значения уровней временного ряда и к какой структуре ряда это приводит?
61. Как на стадии графического анализа динамики временного ряда можно определить характер сезонности (аддитивный или мультипликативный)?
62. Что такое автокорреляционная (АКФ) и частная автокорреляционная функции (ЧАКФ)? В чём их различие?
63. Объясните идею декомпозиции временных последовательностей.
64. Объясните назначение скользящих средних. Влияние каких компонент временного ряда устраняется с их помощью?
65. Как рассчитываются простые скользящие средние при чётной длине интервала сглаживания?
66. Объясните, в каких случаях метод мультипликативной декомпозиции является более подходящим, чем метод аддитивной декомпозиции.
67. Какие основные типы воздействий оказывают наибольшее влияние на сезонную компоненту?
68. В чём состоят отличия подходов к оцениванию сезонной составляющей в случае мультипликативного и аддитивного характера сезонности?
69. Чему равна сумма оценок коэффициентов сезонной составляющей для полного сезонного цикла (характер сезонности – аддитивный)?
70. Чему равна сумма оценок коэффициентов сезонности для полного сезонного цикла (характер сезонности – мультипликативный)?
71. Какие методики используются для количественного описания компонент временного ряда?
72. Сформулируйте типы явных динамических эконометрических моделей.
73. Сформулируйте суть методов Бокса-Дженкинса.
74. Если все коэффициенты автокорреляции попадают внутрь 95%-ного доверительного интервала и в них не наблюдается определённой структуры, то что, в таком случае, можно сказать о процессе и модели ARIMA?
75. Приведите вид моделей с распределённым лагом и моделей авторегрессии.
76. Приведите примеры экономических задач, для которых требуется использование моделей авторегрессии и с распределённым лагом.
77. Сформулируйте основное предположение метода Алмон. Когда имеет смысл его применять?
78. Дайте описание метода Койка для построения модели с распределённым лагом.
79. Напишите виды неявных динамических эконометрических моделей.
80. В каких ситуациях целесообразно использование GARCH моделей? В чём их суть?

Средство оценивания: устный опрос

Устный опрос оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

Практические задания

Задание 1. Имеются выборочные данные (табл. 1.1) о стоимости потребительской корзины из 19 основных продуктов по городам Ростовской области (на начало апреля 1996 г.).

Таблица 1.1

Стоимость потребительской корзины, тыс. руб.	196	208	216	222	227	240
Число городов области	2	3	4	4	5	7

1) Постройте полигон распределения частот. 2) Найдите среднюю стоимость потребительской корзины в выборке, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Объясните полученные результаты.

Задание 2. Имеются выборочные данные о числе сделок (табл. 1.4.), заключенных брокерскими фирмами и конторами города в течение месяца.

Таблица 1.2

Число заключенных сделок	10-30	30-50	50-70	70-90
Число брокерских фирм и контор	20	18	12	5

1) Постройте гистограмму распределения частот. 2) Найдите среднее число заключенных сделок, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, размах вариации. Объясните полученные результаты.

Задание 3. Владелец автостоянки опасается обмана со стороны своих служащих (охраны автостоянки). В течение года (365 дней) владельцем автостоянки проведено 40 проверок. По данным проверок среднее число автомобилей, оставляемых на ночь на охрану, составило 400 единиц, а среднее квадратическое (стандартное) отклонение их числа – 10 автомобилей. С вероятностью 0,99 оцените с помощью доверительного интервала истинное среднее число автомобилей, оставляемых на ночь на охрану. Обоснованы ли опасения владельца автостоянки, если по отчетности охранников среднее число автомобилей, оставляемых на ночь на охрану, составляет 395 автомобилей?

Задание 4. Служба контроля энергосбыта провела выборочную проверку расхода электроэнергии жителями одного из многоквартирных домов. Случайным образом

выбрано 10 квартир и определен расход электроэнергии в течение одного из летних месяцев (кВт · ч):

125; 78; 102; 140; 90; 45; 50; 125; 115; 112.

1) С вероятностью 0,95 определите доверительный интервал для оценки среднего расхода электроэнергии на 1 квартиру во всем доме при условии, что в доме 70 квартир.

Задание 5. Станок-автомат заполняет пакеты чипсами по 250 г. Считается, что станок требует подналадки, если стандартное отклонение от номинального веса превышает 5 г.

Контрольное взвешивание 10 пакетов дало следующие результаты: 245, 248, 250, 250, 252, 256, 243, 251, 244, 253. а) Постройте 95 и 99 %-ные доверительные интервалы для стандартного отклонения от номинального веса. б) Можно ли по этим интервалам судить о необходимости подналадки станка? Как ответить на этот вопрос на основе использования статистической проверки гипотез?

Задание 6. При исследовании взаимосвязи между числом заявок на недельные ссуды и текущей ставкой процента по закладным из 200 недель последних 5 лет случайным образом были выбраны 15. На основе отобранных данных была построена линейная модель регрессии и определены следующие параметры модели: $b_0 = 152,399$, $b_1 = -6,811$, $R^2 = 0,945$. Объясните менеджеру, не имеющему статистической подготовки, экономический смысл полученных показателей.

Задание 7. Имеются статистические данные:

x	y
-2,2	-4,0
-0,1	0,2
3,1	5,4
-0,2	0,7
1,0	3,5

Требуется:

1. Построить корреляционное поле
2. Вычислить параметры уравнения линейной парной регрессии
3. Нанести график регрессии на корреляционное поле
4. Вычислить коэффициент парной корреляции, коэффициент детерминации.
5. Проверить статистическую значимость уравнения регрессии в целом.
6. Проверить статистическую значимость параметров уравнения.
7. Оценить точность модели.
8. Вычислить остатки модели.
9. Построить график остатков.
10. Вычислить статистику Дарбина-Уотсона.

Задание 8. На крупном промышленном предприятии проводятся курсы технической подготовки, предназначенные для всех принятых работников рабочих специальностей. В табл. 4.6 приведен возраст 11 работников, выбранных произвольно, а также время, необходимое для выработки у них навыков в определенной области.

Таблица 4.6

Номер работника	Возраст (лет)	Время подготовки (часов)
1	18	4
2	19	3
3	20	4
4	21	6

5	22	5
6	23	6
7	27	6
8	29	7
9	32	7
10	35	8
11	38	7

Требуется:

1) Построить регрессионные уравнения зависимости между возрастом работника (x) и временем, необходимым для освоения определенных навыков и умений (y): степенное, показательное, гиперболическое .

2) Оценить качество каждого уравнения с помощью средней ошибки аппроксимации; F-критерия Фишера. Найти корреляционные отношения, коэффициенты детерминации. Сделать выводы.

3) Найти средние и частные коэффициенты эластичности; сравнить полученные значения; сделать вывод.

Задание 9. По 14 страховым компаниям имеются данные, характеризующие зависимость объема чистой годовой прибыли от годовых объемов собственных средств, страховых резервов, страховых премий и страховых выплат, тыс. руб.:

№ компании и	Годовая прибыль	Собственные средства	Страховые резервы	Страховые премии	Страховые выплаты
1	92	3 444	9 563	11 456	1 659
2	42	2 658	6 354	5 249	2 625
3	186	9 723	10 245	12 968	4 489
4	48	4 526	6 398	7 589	6 896
5	38	5 369	5 692	7 256	5 698
6	74	2 248	6 359	4 963	4 321
7	48	5 671	6 892	7 259	6 692
8	82	4 312	7 256	6 935	756
9	45	2 226	8 256	2 693	5 532
10	46	3 654	5 982	6 324	3 235
11	65	2 635	6 359	7 853	5 325
12	29	2 463	7 532	8 253	6 862
13	34	3 265	5 632	7 564	6 325
14	66	7 546	7 625	9 638	4 569

Требуется:

1. Постройте линейную регрессионную модель объема чистой годовой прибыли страховой компании, не содержащую коллинеарных факторов. Оцените параметры модели.

2. Являются ли уравнение регрессии и его коэффициенты статистически значимыми?

3. Имеют ли остатки регрессии одинаковую дисперсию?

4. Приемлема ли точность регрессионной модели?

5. Дайте экономическую интерпретацию коэффициентов уравнения регрессии.

6. Изменение какого фактора сильнее всего влияет на изменение объема годовой прибыли?

7. Используя результаты регрессионного анализа, ранжируйте компании по степени эффективности деятельности.

Задание 10. Имеются данные о динамике социально-экономического показателя:

t	Yt	t	Yt	t	Yt
1	1,65	11	17,43	21	21,56
2	2,59	12	14,72	22	22,16
3	6,18	13	15,5	23	25,82
4	6,26	14	15,01	24	26,5
5	6,44	15	17,83		
6	7,16	16	18,43		
7	10,56	17	17,69		
8	10,93	18	19,8		
9	9,53	19	22,64		
10	10,64	20	22,86		

Требуется:

1. Построить график временного ряда.
2. Вычислить коэффициенты автокорреляции r_1, r_2, r_3, r_4 , проверить их статистическую значимость. Сделать вывод. Построить коррелограмму.
3. Вычислить сглаженный ряд, используя простое скользящее среднее по 4 точкам. После сглаживания провести центрирование.
4. Рассчитать четыре сезонные компоненты S_t для исходного ряда по аддитивной модели.
5. Найти данные без сезонной составляющей $V_t = y_t - S_t$;
6. Найти уравнение тренда u_t по данным V_t ;
7. Найти остатки $e_t = V_t - u_t$;
8. Записать модель ряда и ее характеристики (уравнение тренда, сезонные составляющие, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации).
9. Найти значения прогноза для 25, 26, 27, и 28 точек.
10. Вычислить ошибку прогноза.
11. Построить на одном графике y_t ; u_t ; $u_t + S_t$; прогнозные значения.

Задание 11. Брокер проводит случайную выборку четырех акций из большой генеральной совокупности акций с низким номиналом. Цены акции в генеральной совокупности подчиняются нормальному распределению. Цены акций в выборке составили: \$5, \$12, \$17 и \$10. Вычислите точечную оценку генеральной средней. Вычислите точечную оценку генеральной дисперсии. Какова ваша оценка генерального среднего квадратического отклонения?

Задание 12. Бухгалтер желает оценить среднюю сумму счетов сервисной компании. Случайная выборка 46 счетов дала: $x = 16,50$ условных денежных единиц, $s = 52,00$. Постройте 99%-ный доверительный интервал для средней суммы счетов.

Задание 13. Предположим, что в магазин, торгующий эмалевыми красками для внутренних покрытий, начали поступать претензии от покупателей о том, что банки заполнены ниже нормы. Производитель красок утверждает, что среднее квадратическое отклонение объема краски в литровой банке составляет 0,02 литра. Случайная выборка 50 банок дала среднее значение объема 0,995 литра.

Требуется:

- 1) Постройте 99%-ный доверительный интервал для среднего значения объема краски в литровой банке.
- 2) Основываясь на выборочных результатах, объясните, должен ли владелец магазина подать рекламацию производителям краски? Почему?
- 3) Является ли генеральное распределение количества краски в банках нормальным? Объясните.
- 4) Объясните, почему наблюдаемое значение 0,98 литра краски в банке не является необычным, даже если находится вне вычисленного вами доверительного интервала.

Задание 14. По результатам 10 замеров установлено, что среднее время обслуживания операционистом клиента $x = 15$ мин. Предполагая, что время обслуживания клиента - нормально распределенная случайная величина с дисперсией $\sigma_x^2 = 9$ мин², при уровне значимости 5% установить можно ли принять в качестве норматива (математического ожидания) для обслуживания одного клиента: а) 21 мин; б) 16 мин.

Задание 15. Годовой оборот 4 бирж в регионе *A* составил $12 \cdot 10^4$ у. е.; в регионе *B* годового оборот 5 бирж — $125 \cdot 10^3$ у. е. Исправленная выборочная дисперсия оборота в регионе *A* оказалась равной $3 \cdot 10^4$ (у.е.)², в регионе *B* — $2 \cdot 10^4$ (у.е.)². Можно ли на уровне значимости 0,05 утверждать, что средний оборот бирж в регионе *A* больше, чем в регионе *B*?

Задание 16. По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника Y (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов X_1 (% от стоимости фондов на конец года) и удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих X_2 (%):

№ предприятия	Y	X1	X2	№ предприятия	Y	X1	X2
1	16	3,6	9	11	19	6,3	21
2	16	3,5	12	12	21	6,4	22
3	16	3,9	14	13	21	7,4	24
4	17	4,1	17	14	22	7,5	25
5	17	3,9	18	15	22	7,9	28
6	17	4,5	19	16	23	8,2	30
7	18	5,3	19	17	23	8,0	30
8	18	5,3	19	18	23	8,6	31
9	19	5,6	20	19	24	9,5	33
10	20	6,8	21	20	24	9,0	36

Требуется:

1. Найдите коэффициенты парной, частной и множественной корреляции, проанализируйте их.
2. Постройте линейную модель множественной регрессии.. На основе средних коэффициентов эластичности ранжируйте факторы по степени их влияния на результат.
3. Предполагая прогнозные значения переменных равными $x_1 = 7$ и $x_2 = 35$, найдите с вероятностью 0,90 доверительный интервал для прогнозного значения выработки продукции на одного работника.
4. Составьте уравнение линейной парной регрессии, оставив лишь один значимый фактор.
5. Постройте три однофакторные нелинейные регрессионные модели зависимой переменной с наиболее подходящим фактором: степенную, гиперболическую и показательную. Приведите графики всех моделей.
6. Сравните качество моделей. Выберите лучшую модель.

Задание 17. Исследуется зависимость цены квартиры от размера ее общей площади, типа дома (кирпичный или панельный) и этажа, на котором расположена квартира (средний или крайний). Имеются данные по 16 квартирам в домах, расположенных в одном и том же районе города:

№ квартиры	Цена квартиры, долл.	Общая площадь, м2	Тип дома	Этаж
1	38 500	72	панельный	крайний
2	45 000	83	кирпичный	крайний
3	42 800	79	кирпичный	крайний

4	34 200	65	панельный	крайний
5	46 700	85	кирпичный	средний
6	48 500	70	кирпичный	крайний
7	52 300	104	кирпичный	крайний
8	44 600	72	панельный	средний
9	42 300	65	кирпичный	крайний
10	48 100	69	кирпичный	средний
11	37 400	55	кирпичный	крайний
12	35 200	54	панельный	крайний
13	49 000	72	кирпичный	средний
14	47 600	70	кирпичный	средний
15	56 000	98	кирпичный	средний
16	38 500	69	панельный	крайний

Требуется:

1. Постройте линейную регрессионную модель цены квартиры, не содержащую коллинеарных факторов на уровне значимости $\alpha = 0,05$. Оцените параметры модели. Если имеется возможность построить несколько моделей, то выберите одну из них в качестве лучшей.

2. Значимо ли уравнение регрессии и его коэффициенты на уровне значимости $\alpha = 0,01$?

3. Какая доля вариации цены квартиры объясняется вариацией факторов, включенных в модель?

4. Приемлема ли точность модели?

5. Выполняется ли условие гомоскедастичности остатков?

6. Что в большей степени влияет на цену квартиры – тип дома или этаж, на котором она расположена? Оцените вклад каждого из факторов в вариацию цены квартиры с помощью Δ -коэффициентов.

7. Спрогнозируйте среднюю цену квартиры общей площадью 80 м², расположенной в панельном доме на одном из крайних этажей.

Задание 18. Динамика выпуска продукции некоторой страны характеризуется данными (усл. ед.), представленными в таблице:

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1980	1054	1992	3837	2004	13617
1981	1104	1993	5490	2005	16356
1982	1149	1994	5502	2006	20037
1983	1291	1995	6342	2007	21748
1984	1427	1996	7665	2008	23298
1985	1505	1997	8570	2009	26570
1986	1513	1998	11172	2010	23080
1987	1635	1999	14150	2011	23981
1988	1987	2000	14004	2012	23446
1989	2306	2001	13088	2013	29658
1990	2367	2002	12518	2014	39573
1991	2913	2003	13471	2015	38435

Требуется:

- 1) провести расчет параметров линейного, степенного и экспоненциального трендов;
- 2) построить графики ряда динамики и трендов;
- 3) выбрать наилучший вид трендов на основании графического изображения и значения коэффициента детерминации.

Задание 19. Представлены поквартальные данные о валовом объеме продаж (млн.шт.) за последние четыре года:

Квартал	Год			
	1	2	3	4
I	6	7,2	8	9
II	4,4	4,8	5,6	6,6
III	5	6	6,4	7
IV	9	10	11	10,8

Требуется:

- 1) найти коэффициенты автокорреляции до пятого порядка;
- 2) построить коррелограмму;
- 3) построить аддитивную модель временного ряда с учетом сезонности;
- 4) сделать выводы.

Средство оценивания: практические задания

Шкала оценивания:

Практическое задание оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если практическое задание правильно решено, приведена подробная аргументация своего решения, показано хорошее знание теоретических аспектов решения практического задания.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если практическое задание правильно решено, приведена достаточная аргументация своего решения, показано определенное знание теоретического материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практическое задание частично имеет правильное решение, аргументация не полная, не прослеживается знание теоретического материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если практическое задание решено неверно, отсутствуют необходимые знания теоретического материала.

Перечень тем рефератов и докладов

1. Жизнь и деятельность ученых, внесших вклад в развитие эконометрики.
2. Виды эконометрических моделей.
3. Экономические данные. Виды и их свойства.
4. Конкретные факты, методы и процедуры для сбора информации в области эконометрики.
5. Основные понятия, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных.
6. Инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей эконометрического моделирования.
7. Законы распределения случайных величин.
8. Нормальное распределение и его применение в экономических расчетах.
9. Проверка статистических гипотез.
10. Методы и модели современной эконометрики.

11. Проблемы спецификации эконометрических моделей.
12. Определение мультиколлинеарности и методы устранения мультиколлинеарности.
13. Фиктивные переменные и их сущность.
14. Нелинейные модели регрессии.
15. Производственные функции.
16. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
17. Тесты для оценки гетероскедастичности.
18. Ранговая корреляция.
19. Частная корреляция.
20. Ложная корреляция.
21. Обобщенный метод наименьших квадратов.
22. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
23. Прогнозирование на основе временных рядов.
24. Автокорреляция остатков временного ряда.
25. Тесты на наличие автокорреляции.
26. Методы устранения автокорреляции.
27. Динамические эконометрические модели.
28. Методы отбора факторов для построения регрессии.
29. Статистика Дарбина-Уотсона и ее применение.
30. Эконометрическое моделирование в маркетинговых исследованиях.
31. Модель адаптивных ожиданий.
32. Модели с распределенным лагом.
33. Информационно-коммуникационные технологии, используемые в современной экономике для решения эконометрических задач.

Средство оценивания: реферат

Шкала оценивания:

Реферат оценивается по 100-балльной шкале.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86-100 баллов – «отлично»;

70- 85 баллов – «хорошо»;

51-69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Максимальная оценка – 20 баллов	– актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимальная оценка – 30 баллов	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – обоснованность способов и методов работы с материалом; – умение работать с историческими источниками и литературой, систематизировать и структурировать материал;

	– умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников и литературы. Максимальная оценка – 20 баллов.	– круг, полнота использования исторических источников и литературы по проблеме; – привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, интернет-ресурсов и т. д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Максимальная оценка – 15 баллов.	– правильное оформление ссылок на использованные источники и литературу; – грамотность и культура изложения; – использование рекомендованного количества исторических источников и литературы; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – культура оформления: выделение абзацев, глав и параграфов.
5. Грамотность. Максимальная оценка – 15 баллов.	– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; – литературный стиль.

Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

- автор представил демонстрационный материал и уверенно в нем ориентировался;
- автор отвечает на уточняющие вопросы аудитории;
- показано владение понятиями и категориями дисциплины;
- выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

- демонстрационный материал использовался в докладе, но есть неточности;
- докладчик смог ответить на 2-3 уточняющих вопроса;
- докладчик уверенно использовал понятия и категории дисциплины;
- выводы докладчика не полностью отражают поставленные цели.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

– доклад зачитывается (докладчик затрудняется воспроизвести информацию самостоятельно);

- представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен с ошибками по содержанию темы доклада;
- докладчик не может ответить на 1 и более уточняющих вопроса аудитории;
- выводы представлены, но не отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

Не соответствует критериям оценки удовлетворительно.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика»

Обучающиеся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Управление бизнесом и маркетинг проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена по дисциплине «Эконометрика» в 5 семестре.

При проведении экзамена по дисциплине «Эконометрика» может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура экзамена по дисциплине «Эконометрика»:

1. устный ответ на вопросы

Обучающимся на экзамене дается время на подготовку вопросов теоретического характера и практического задания.

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 20-30 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

Ответ обучающегося на экзамене должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспекте, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики из опыта профессиональной деятельности;
- осведомленность в важнейших современных вопросах эконометрики.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- владение профессиональной терминологией;
- последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов на экзамене

Уровень освоения компетенции	Формулировка требований к степени сформированности компетенций	Шкала оценивания
Высокий	Владеет навыками сбора и обработки необходимых данных для решения профессиональных задач. Владеет навыками анализа данных на основе эконометрических моделей. Владеет навыками обработки и анализа данных с применением математико-статистического инструментария эконометрики.	Отлично
Продвинутый	Корректно осуществляет сбор и использует эконометрические методы обработки данных. Анализирует и интерпретирует результаты эконометрических расчетов, верифицирует модельные соотношения между анализируемыми экономическими показателями и оценивает неизвестные значения параметров в этих соотношениях на базе исходных экономических данных. Применяет математико-статистический инструментарий эконометрики для решения поставленных профессиональных задач.	Хорошо

Базовый	Имеет представление об основных эконометрических методах сбора и обработки данных. Имеет представление о методологии проведения эконометрического анализа данных. Имеет представление о математико-статистическом инструментарии эконометрики: классической и обобщенной модели регрессии, классическом и обобщенном методе наименьших квадратов, статистическом анализе временных рядов, анализе систем одновременных уравнений.	Удовлетворительно
Компетенции не сформированы	Не соответствует критериям оценки удовлетворительно	Неудовлетворительно

Рекомендации по проведению экзамена

1. Обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО ВО МОСИ.
2. С критериями оценивания экзамена преподаватель обязан ознакомить обучающихся до начала экзамена.
3. Преподаватель в ходе экзамена проверяет уровень полученных в течение изучения дисциплины знаний, умений и навыков и сформированность компетенций.
4. Тестирование по дисциплине проводится в Центре оценки и контроля качества образования МОСИ.

Перечень вопросов к экзамену

1. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований.
2. Эконометрика и её связь с экономической теорией. Эконометрический анализ в макроэкономике.
3. Этапы развития эконометрики.
4. Экономические данные: перекрёстные данные и временные ряды. Цели и методы сбора статистических данных.
5. Подготовка статистических данных и использование их в модели.
6. Различные способы представления экономических данных.
7. Введение случайного компонента в экономическую модель. Эконометрическая модель. Адекватность, точность, область применения.
8. Классификация переменных в эконометрических моделях.
9. Понятия спецификации и идентифицируемости модели.
10. Корреляционная зависимость.
11. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК.
12. Сравнение истинных и оцененных зависимостей.
13. Множественная линейная регрессия.
14. Способы ранжирования факторов в уравнении регрессии.
15. Показатели качества регрессии.
16. Правила Гаусса-Маркова.
17. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.
18. Способы обнаружения гетероскедастичности.
19. Обобщённый метод наименьших квадратов.
20. Проверка общего качества уравнения регрессии.

21. Автокорреляция остатков. Статистика Дарбина-Уотсона.
22. Взвешенный метод наименьших квадратов.
23. Системы одновременных уравнений.
24. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
25. Косвенный двухшаговый и трёхшаговый метод наименьших квадратов.
26. Классификация временных рядов. Характеристики временных рядов.
27. Тренды и сезонные изменения.
28. Экономические циклы и флуктуации.
29. Модели авторегрессии и их идентификация.
30. Идентификация моделей АРСС.
31. Прогнозирование временных рядов на основе моделей авторегрессии.
32. Сглаживание и прогнозирование временных рядов по методу Брауна (экспоненциальное сглаживание).

Примерные тестовые задания по дисциплине «Эконометрика»

0 вариант

1. Парная корреляция подразумевает наличие связи между...

1. двумя параметрами
2. двумя переменными
3. результирующим и случайными факторами
4. результирующим фактором и параметрами

2. Степенная парная регрессия может иметь вид...

1. $y = 1,72 + 0,34x$
2. $y = 0,34 + \frac{1}{1,72}x$
3. $y = 1,72 \cdot x^{0,34}$
4. $y = 0,34 \cdot 1,72^x$

3. Гиперболическая парная регрессия может иметь вид...

1. $y = 3,15 + 0,78x$
2. $y = 3,15 + \frac{1}{0,78}x$
3. $y = 0,78 \cdot x^{3,15}$
4. $y = 0,78 \cdot 3,15^x$

4. Регрессионная зависимость, нелинейная относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейная по оцениваемым параметрам может иметь вид...

1. $y = 4,45 + \frac{1}{0,12}x$
2. $y = 0,37 \cdot x^{0,75}$
3. $y = 0,18 \cdot 3,13^x$
4. $y = 0,18 \cdot e^{0,23x}$

5. *Оценке нелинейной регрессионной модели $y = 0,37x^{0,15}$ предшествует процедура*

1. идентификации
2. логарифмирования
3. дифференцирования
4. нет дополнительных преобразований переменных

6. *Корреляционная связь представляет собой линейную функциональную зависимость при значении коэффициента корреляции r равном...*

1. -1
2. 0,5
3. -0,5
4. 0

7. *Коэффициент детерминации может быть равен...*

1. $R^2 = -0,72$
2. $R^2 = 0,34$
3. $R^2 = -1$
4. $R^2 = 4,75$

8. *Корреляционная связь между переменными является прямой при значении коэффициента корреляции r равном...*

1. 1,15
2. 0
3. -0,5
4. 0,56

9. *Корреляционная связь между переменными является обратной при значении коэффициента корреляции r равном...*

1. 0
2. -0,76
3. 0,5
4. 1

10. *Коэффициент детерминации $R^2 = 0,79$ означает что...*

1. 79% вариации фактора y объясняется вариацией фактора x
2. 79% вариации фактора x объясняется вариацией фактора y
3. 0,79% вариации фактора y объясняется вариацией фактора x
4. 0,79% вариации фактора x объясняется вариацией фактора y

11. *Величина коэффициента регрессии...*

1. показывает среднее изменение результативного признака при изменении признака-фактора на 1 процент
2. показывает среднее изменение результативного признака при изменении признака-фактора на 1 единицу

3. показывает долю дисперсии результативного признака, объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака
4. не имеет собственного значения

12. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации...

1. не более 50%
2. не более 8-10%
3. не менее 15-20%
4. не менее 25%

13. Величина коэффициента эластичности показывает...

1. среднее изменение результативного признака при изменении признака-фактора на 1 единицу
2. предельно возможное значение результирующего фактора
3. на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%
4. не имеет собственного значения

14. Дано уравнение парной линейной регрессии вида $y = 1,73 + 0,27x$. Тогда значение коэффициента регрессии равно...

1. 1,73
2. 0,27
3. 2
4. 1

15. Если $n = 10$, $R^2 = 0,75$, то наблюдаемое значение F -критерия для парной регрессии будет равно...

1. 25
2. 75
3. 24
4. 7,5

16. Если $\gamma_{y_{\min}} = 10$, а $\gamma_{y_{\max}} = 25$, то диапазон границ доверительного интервала будет равен...

1. 0,4
2. 35
3. 15
4. 2,5

17. Линейное уравнение парной регрессии имеет вид $y = 3,45 + 5,18x$, тогда доверительный интервал для коэффициента регрессии может иметь вид...

1. $3,45; 5,18$
2. $0; 5,18$
3. $3,82; 5,54$
4. $3,55; 4,35$

18. Предпосылкой МНК является...

1. случайные отклонения коррелируют друг с другом
2. дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений

3. гетероскедастичность случайных отклонений
4. случайные отклонения являются зависимыми друг от друга

19. Оценки параметров регрессии не являются...

1. состоятельными
2. постоянными
3. несмещенными
4. эффективными

20. Мультиколлинеарность факторов означает, что...

1. два фактора связаны между собой линейной зависимостью
2. более чем два фактора связаны между собой линейной зависимостью
3. все фактора связаны между собой линейной зависимостью
4. все факторы независимы

21. При увеличении x_1 на 1% значение y увеличивается на 12%. Этому соответствует уравнение регрессии вида...

1. $y = 0,12x_1 + 0,8x_2$
2. $y = 0,7x_1 + 0,12x_2^2$
3. $y = 0,13x_1^{0,12}x_2^{0,3}$
4. $y = 0,12x_1^{0,13}x_2^{0,3}$

22. Уравнение множественной регрессии может иметь вид...

1. $y = \alpha + \frac{c}{d + bx} + x^2$
2. $y = \alpha_0 + \alpha_1x - \alpha_2x^2$
3. $y = \alpha_0 + c_1x_1 + \frac{d_1}{x_2}$
4. $y = \alpha - dx_1 - \frac{c}{x_1^2}$

23. Взаимосвязь между стандартизированными и естественными коэффициентами регрессии определяется как...

1. $\beta_j = b_j \frac{\sigma_y}{\sigma_{x_j}}$
2. $b_j = \beta_j \frac{\sigma_y}{\sigma_{x_j}}$
3. $b_j = \beta_j \frac{\sigma_x}{\sigma_{y_j}}$
4. $\beta_j = b_j \frac{\sigma_{x_i}}{\sigma_y}$

24. Для уравнения регрессии $y = a - bx_1 + cx_2 - dx_3$ коэффициентами регрессии являются

1. y, a и c
2. x_1 и x_3
3. b, c, d
4. x_1, x_2, x_3

25. Для уравнения регрессии $y = a + bx_1 - cx_2 - dx_3$ коэффициентами регрессии являются

1. a и y
2. x_2 и x_3
3. b, c, d
4. x_1, x_2, x_3

Перечень практических заданий

Задача 1.

Имеются поквартальные данные о прибыли за последние шесть лет (в тыс.руб.). Рассчитайте трендовую и сезонную компоненту. Сделать прогноз ожидаемой прибыли компании за 1 и 2 полугодия 2014 года.

Год	Квартал			
	1	2	3	4
2008	68	65,2	65,5	68,9
2009	67,6	70,3	69,5	73
2010	70,1	70,2	70,7	73,1
2011	69,5	70,1	71,5	73,1
2012	70,9	71,2	71,5	73,2
2013	71,6	72,2	71,5	73,3

Задача 2.

Бюджетное обследование пяти случайно выбранных семей дало следующие результаты (в тыс. руб.):

Семья	Накопления	Доходы	Имущество
	y	x_1	x_2
1	1	10	20
2	2	14	14
3	1,5	11	12
4	1,1	8	5
5	0,8	6	8
6	0,5	8	10

Задание:

1. Оценить регрессию y на x_1 и x_2
2. Спрогнозировать накопления семьи, имеющей доход 15 тыс. руб. и имущество стоимостью 18 тыс. руб.

3. Если предположить, что доход семьи возрос на 5 тыс. руб., в то время как стоимость имущества не изменилась. Оценить рост накоплений.

4. Оценить, как возрастут накопления семьи, если ее доход вырос на 3 тыс. руб., а стоимость имущества на 5 тыс. руб.

5. Найти сумму квадратов остатков, вычислить среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации (относительно среднего значения y)

6. Построить линии уровня функции y и объяснить экономический смысл соотношения «доход-имущество», определяющего равные накопления.

Задача 3.

Постройте поле корреляции и сформируйте гипотезу о форме связи. Рассчитайте параметры уравнений линейной, степенной, экспоненциальной, обратной, гиперболической парной регрессии.

x	y
0,1	0,1219
0,4	0,1743
0,7	0,7286
1	1,6223
1,3	3,2761
1,6	5,7402
1,9	9,4417
2,2	14,8419
2,5	21,6135
2,8	31,4062
3,1	45,9779

Задача 4.

Исходные данные представляют собой двумерную выборку.

По выборке необходимо построить парную линейную регрессию и оценить качество построенной модели.

Образцы некоторого сплава были изготовлены при различных температурах, после чего была измерена прочность каждого образца. Обозначим через X температуру изготовления сплава, через Y – величину прочности образца. В таблице приведены результаты измерений.

X	6,7	7,2	7,3	8,4	8,8	9,1	9,8	10,6	10,7	11,1	11,8	12,1	12,4
Y	2,8	3	3,5	3,2	3,7	4	4,8	6	5,4	5,2	5,4	6	9

Задача 5.

Определите формулу для прогноза Y по X ; долю варибельности Y , которая объясняется варибельностью X . Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи. Проанализируйте полученные результаты.

Район	Средний размер,	Прожиточный
-------	-----------------	-------------

	назначенных ежемесячных пенсий, тыс.руб., у	минимум в среднем на одного пенсионера в месяц, тыс.руб., х
Брянская обл.	240	185
Владимирская обл.	226	250
Ивановская обл.	221	197
Калужская обл.	226	201
Костромская обл.	220	189
г. Москва	250	300
Московская обл.	237	215
Орловская обл.	232	166
Рязанская обл.	215	199
Смоленская обл.	220	180
Тверская обл.	222	178
Тульская обл.	231	186
Ярославская обл.	229	225

Задача 6.

На основе данных по группе хозяйств о среднегодовой численности работников чел. (X) и о стоимости валовой продукции, тыс. руб.(Y) построить уравнение регрессии вида $y=a+bx$.

Дать математическую и экономическую интерпретацию ее параметров.

Рассчитать коэффициент корреляции.

Оценить статистическую значимость параметров регрессии.

Для среднего значения X определить с помощью коэффициента эластичности силу влияния фактора на результат.

Среднегодовая численности работников (чел.)	Стоимость валовой продукции, (тыс. руб.)
96	4603
58	4053
135	9665
153	5146
108	4850
105	7132
76	6257
119	7435
118	7560
149	4110
99	2988
128	4443
95	2198
283	15503

71	2258
----	------

Задача 7.

По условию предыдущей задачи для уравнения регрессии:

Вычислить отклонения между фактическими и прогнозными значениями:

Вычислить прогноз валового производства при значении среднегодового количества работников, составляющем 115% от среднего уровня.

Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.

Среднегодовая численности работников (чел.)	Стоимость валовой продукции, (тыс. руб.)
96	4603
58	4053
135	9665
153	5146
108	4850
105	7132
76	6257
119	7435
118	7560
149	4110
99	2988
128	4443
95	2198
283	15503
71	2258

Задача 8.

Приведены данные по группе хозяйств о среднегодовой численности работников чел. (x_1), среднегодовой стоимости оборотных средств, тыс. руб. (x_2) и стоимости валовой продукции тыс. руб. (y).

Требуется построить двухфакторную модель множественной регрессии. Оценить построенную модель с помощью критерия Фишера и коэффициента детерминации.

6	235	603
8	145	053
35	683	665
53	026	146
08	413	850
05	170	132

6	256	257
18	138	560
49	378	110
9	200	988
28	737	443
5	14	198
83	296	5503
1	074	258
1	2	

Задача 9.

Имеются данные о количестве вносимых минеральных удобрений X (кг) и урожайности картофеля Y (ц) по десяти сельхоз предприятиям:

	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
X	62	40	90	00	90	02	10	50	80	60
Y	80	30	20	35	36	65	00	40	10	40

Задание:

Составить уравнение линейной регрессии, используя МНК, и найти числовые характеристики переменных.

Составить уравнение линейной регрессии, используя матричный метод.

Вычислить коэффициент корреляции и оценить полученное уравнение регрессии.

Найти оценки параметров a , b , δ^2 .

Найти параметры нормального распределения для статистик a , b .

Найти доверительные интервалы для a и b на основании оценок и при уровне значимости $\alpha = 0.05$.

Вычислить коэффициент детерминации и оценить качество выбранного уравнения регрессии.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Средство оценивания: устный опрос МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Устный опрос - удобная форма текущего контроля знаний. Целью устного опроса является обобщение и закрепление изученного материала. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов, позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Устный опрос может проводиться несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

Для успешной подготовки к устному опросу, обучающийся должен изучить/законспектировать рекомендованную литературу. Внимательно осмыслить лекционный материал. При ответе особо выделить главную мысль, сделать вывод.

Средство оценивания: доклад МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от студента большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Средство оценивания: реферат МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Тему реферата студент выбирает самостоятельно, ориентируясь на прилагаемый примерный список. В реферате студенты показывают знания дисциплины и умение реферировать, т. е. творчески анализировать прочитанный текст, а также умение аргументированно и ясно представлять свои мысли, с обязательными ссылками на использованные источники и литературу. В реферате желательно отразить различные точки зрения по вопросам выбранной темы.

Реферат следует писать в определенной последовательности. Студенту необходимо ознакомиться с Программой курса по истории, выбрать нужную тему, подобрать и изучить рекомендованные документы и литературу. Если заинтересовавшая студента тема не учтена в прилагаемом списке, то по согласованию с преподавателем можно предложить свою. Выбирая тему реферата, необходимо руководствоваться личным интересом и доступностью необходимых источников и литературы.

Поиск литературы по избранной теме следует осуществлять в систематическом и генеральном (алфавитном) каталогах библиотек (по фамилии автора или названию издания) на библиографических карточках или в электронном виде. Поиск литературы (особенно статей в сборниках и в коллективных монографиях) облегчит консультация с библиографом библиотеки. Возможен также поиск перечней литературы и источников по информационным сетевым ресурсам (Интернета).

Ознакомившись с литературой, студент отбирает для своего реферата несколько научных работ (монографий, статей и др.). Выбирая нужную литературу, следует обратить внимание на выходные данные работы.

Объем реферата колеблется в пределах 25-30 страниц формата А-4 с кеглем 14 и полуторным интервалом между строками в обычной компьютерной редакторской программе. Отредактированная работа должна быть пронумерована (номер ставится в верхней части страницы, по центру) и сброшюрована.

Реферат должен быть оформлен в компьютерном варианте. Компьютерный текст должен быть выполнен следующим образом:

- текст набирается на одной стороне листа;
- стандартная страница формата А4 имеет следующие поля: правое – 10 мм, левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;
- межстрочный интервал – полуторный;
- гарнитура шрифта – Times New Roman;
- кегль шрифта – 14;
- абзацный отступ – 1,25 пт.

На титульном листе, который не нумеруется, указывается название учебного заведения, кафедры, полное название темы реферата, курс, отделение, номер учебной группы, инициалы и фамилия студента, а также ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия преподавателя, который будет проверять работу.

На второй странице размещается оглавление реферата, которое отражает структуру реферата и включает следующие разделы:

– введение, в котором необходимо обосновать выбор темы, сформулировать цель и основные задачи своего исследования, а также можно отразить методику исследования;

– основная часть, состоящая из нескольких глав, которые выстраиваются по хронологическому или тематическому принципу, озаглавливаются в соответствии с проблемами, рассматриваемыми в реферате. Главы желательно разбивать на параграфы. Важно, чтобы разделы оглавления были построены логично, последовательно и наилучшим образом раскрывали тему реферата;

– заключение, в котором следует подвести итоги изучения темы, на основании источников, литературы и собственного понимания проблемы изложить свои выводы.

Ссылки на источники и литературу, использованные в реферате, обозначаются цифрами в положении верхнего индекса, а в подстрочных сносках (внизу страницы) указывается источник, на который ссылается автор. Сноска должна быть полной: с указанием фамилии и инициалов автора, названия книги, места и года ее издания, страницы, на которую сделана ссылка в тексте.

Цитирование (буквальное воспроизведение) текста других авторов в реферате следует использовать лишь в тех случаях, когда необходимо привести принципиальные положения, оптимально сформулированные выводы и оценки, прямую речь, фрагмент

документа и пр. В цитате недопустима любая замена слов. Если в работе содержатся выдержки (цитаты) из отдельных произведений или источников, их следует заключить в кавычки и указать источник, откуда взята данная цитата (автор, название сочинения, год и место издания, страница, например: Маршалова А. С. Система государственного и муниципального управления: Учебное пособие. – М., 2009. – С. 10.). Издательство в сносках обычно не указывается.

В реферате допускается передача того или иного эпизода или определенной мысли своими словами. В этом случае в тексте кавычки не ставятся, но в подстрочном примечании следует указать выходные данные источника. В тех случаях, когда сноска делается повторно на одно и то же издание, тогда в подстрочном примечании выходные данные не приводятся полностью.

Например:

Выработка политических ориентиров в значительной степени основана не на строго рациональном или научном анализе, а на понимании необходимости защиты тех или иных социальных интересов, осознании характера сопутствующей им конкуренции.

Т. е. в первой сноске указывайте автора, полное название, место, год издания, страницы, на которые ссылаетесь.

В дальнейшем в сноске следует писать: Там же. – С. 98.

Если сноска на данную работу дана после других источников, следует писать: Государственная политика: Учебное пособие. – С. 197. (без указания места и года издания).

Ссылки на Интернет даются с обязательной датой просмотра сайта, т. к. сайты часто обновляются и порой невозможно найти те материалы, которые использовались в реферате. Например: Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» [электронный текстовый документ].

URL:http://www.ranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11264/index.php [дата обращения: 13.11.2015].

Вполне возможно помещение всех сносок реферата в специальный раздел Примечания.

В конце реферата приводится библиографический список, составленный в алфавитном порядке в соответствии с требованиями к оформлению справочно-библиографического аппарата. Источники и литература должны быть оформлены на разных страницах. Следует указывать только те источники и литературу, которую студент действительно изучил.

Библиографический список и сноски оформляются в соответствии с действующими стандартами. Реферат может содержать приложения в форме схем, таблиц, образцов документов и другие изображения в соответствии с темой исследования.

При написании реферата должно быть использовано не менее 25 источников или единиц литературы (книг, статей, интернет-сайтов, документов и др.). Учебники, энциклопедические и справочные издания не являются основной литературой и не входят в круг этих 25 наименований.

Если в реферате студент желает привести небольшие по объему документы или отдельные разделы источников, касающиеся выбранной темы, различные схемы, таблицы, диаграммы, карты, образцы типовых и эксклюзивных документов и другую информацию по основам государственного и муниципального управления, то их можно привести в разделе Приложения. При этом каждое приложение должно быть пронумеровано и снабжено указанием, откуда взята информация для него.

Введение, заключение, новые главы, библиографический список, должны начинаться с нового листа.

Все страницы работы, включая оглавление и библиографический список, нумеруются по порядку с титульного листа (на нем цифра не ставится) до последней

страницы без пропусков и повторений. Порядковый номер проставляется внизу страницы по центру, начиная с цифры 2.

В реферате желательно высказывание самостоятельных суждений, аргументов в пользу своей точки зрения на исследуемую проблему. При заимствовании материала из первоисточников обязательны ссылки на автора источника или интернет-ресурс, откуда взята информация. Реферат, значительная часть которого текстуально переписана из какого-либо источника, не может быть оценена на положительную оценку.

Средство оценивания: тест
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины является контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний обучающихся. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого обучающегося. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы обучающихся и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и поему они наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому обучающемуся при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.