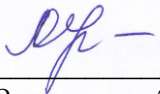


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра управления производством

Согласовано

Председатель Методического совета
экономического факультета



О.В. Лазько
«18» апреля 2019 г.

Утверждено

решением кафедры управления
производством
«16» апреля 2019 г.
протокол № 8

Зав. кафедрой  А.В. Белокопытов

Рабочая программа дисциплины

«Эконометрика»

Направление подготовки **38.03.02 Менеджмент**

Направленность (профиль) программы **Производственный менеджмент в АПК**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Составитель:

доцент кафедры управления
производством, доцент, к.э.н.



А.Ю. МIRONкина
«15» апреля 2019 г.

Рецензент:

доцент кафедры экономики
и бухгалтерского учёта, доцент, к.э.н.



Г.В. ЧуЛкова
«15» апреля 2019 г.

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций	6
4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам.....	8
4.3 Тематический план по очной форме обучения.....	11
4.4 Тематический план по заочной форме обучения	14
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).	16
6. Оценочные материалы.....	16
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	16
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эконометрика»	17
1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования ...	18
2. Описание шкал оценивания	21
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	21

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).

В результате изучения дисциплины «Эконометрика» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Содержательная структура компонентов компетенций

Названия компетенций	Части компонентов
владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6)	Знать: методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; методику моделирования временных рядов.
	Уметь: использовать методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; осуществлять моделирование временных рядов.
	Владеть: методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; методами и приёмами моделирования временных рядов.
владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10)	Знать: методику количественного и качественного анализа информации, необходимой при принятии управленческих решений, методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методику проведения корреляционного и регрессионного анализа; методику построения системы одномерных временных рядов.
	Уметь: осуществлять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления; проводить корреляционный и регрессионный анализ; осуществлять анализ системы одномерных временных рядов.
	Владеть: методами и приёмами количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методами и приёмами проведения корреляционного и регрессионного анализа; методами и приёмами построения системы одномерных временных рядов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Эконометрика» входит в базовую часть дисциплин.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков изучения зависимостей между экономическими явлениями и процессами с помощью статистических и экономико-математических методов.

Задачи: формирование представления о теории корреляционного и регрессионного анализа как фундамента эконометрики, анализе стохастических и динамических систем; применение эконометрических методов при решении экономических задач; рассмотрение систем одновременных уравнений и возможностей проверки гипотез надежности.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	6
часов	216
Аудиторная (контактная) работа, часов	64
в т.ч. занятия лекционного типа	32
занятия семинарского типа	32
Самостоятельная работа обучающихся, часов	125
Контроль	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	6
часов	216
Аудиторная (контактная) работа, часов	8
в т.ч. занятия лекционного типа	4
занятия семинарского типа	4
Самостоятельная работа обучающихся, часов	199
Контроль	9
Вид промежуточной аттестации	экзамен

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

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Формат текущего контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения. Парная регрессия и корреляция.	69	24	45	Контрольная работа	ОПК-6 ПК-10
Тема 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения	23	8	15		
Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.	23	8	15		
Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование	23	8	15		
Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция.	69	24	45	Контрольная работа	ОПК-6 ПК-10
Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии	23	8	15		

Тема 5. Оценка надежности модели, множественная корреляция.	23	8	15		
Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.	23	8	15		
Раздел 3. Моделирование временных рядов и система одновременных уравнений.	51	16	35	Контрольная работа	
Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований	25	8	17		ОПК-6 ПК-10
Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации	26	8	18		
Итого	189	64	125		

Заочная форма обучения

Наименование раздела и тем	Трудоемкость, часов			Форма текущего контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельно й работы		
Раздел 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения. Парная регрессия и корреляция.	78	6	72	Контрольная работа	ОПК-6 ПК-10
Тема 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения	26	2	24		
Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.	28	4	24		
Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование	24	0	24		

Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция.	74	2	72	Контрольная работа	ОПК-6 ПК-10
Тема 4.Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии	26	2	24		
Тема 5.Оценка надежности модели, множественная корреляция.	24	0	24		
Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.	24	0	24		
Раздел 3. Моделирование временных рядов и система одновременных уравнений.	55	0	55	Контрольная работа	ОПК-6 ПК-10
Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований	25	0	25		
Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации	30	0	30		
Итого	207	8	199		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения. Парная регрессия и корреляция.

Цели – приобретение теоретических и практических навыков оценки взаимосвязи между явлениями посредством парной регрессии и корреляции, владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, определения качества и надежности построенной модели регрессии.

Задачи – иметь представление о задачах и предмете эконометрики как дисциплины, изучить инструменты эконометрического моделирования с помощью регрессионного и корреляционного анализа; иметь представление о корреляционно-регрессионном анализе, изучить инструменты парного корреляционного-регрессионного анализа для построения моделей зависимостей различных социально-экономических процессов и явлений.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения

Предмет эконометрики и ее роль. Связь курса с современными экономическими теориями и их приложениями. Структура курса, обзор методов эконометрики: метод группировок, корреляционно-регрессионный анализ, графический, метод статистических уравнений зависимостей и другие. Эконометрика и ее место в ряду математико-

статистических и экономических дисциплин. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Эконометрическая модель и проблемы эконометрического моделирования. Классификация переменных в эконометрических моделях. Понятия спецификации и идентифицируемости модели. Информационные технологии эконометрических исследований. Основные понятия и определения регрессионного анализа: результирующая переменная Y ; объясняющие переменные X ; функция регрессии Y по X ; измеритель степени тесноты статистической связи между Y и X . Основные задачи прикладного регрессионного анализа.

Количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений.

Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценивание неизвестных параметров КЛММР: метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия. Мультиколлинеарность и отбор существенных объясняющих переменных в КЛММР.

Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.

Модель парной линейной регрессии, ее экономическая интерпретация. Спецификация моделей парной регрессии, смысл и оценку ее параметров. Связь с корреляционным анализом. Остатки. Качество оценки. Точность уравнения регрессии. Условия Гаусса-Маркова. Применение метода МНК. Несмещенность коэффициентов регрессии. Точность коэффициентов регрессии. Статистические тесты (t -тест проверки значимости коэффициентов регрессии и F -тест на качество оценивания).

Построения линейных экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование

Преобразования переменных. Базисная процедура и логарифмирование. Нелинейная регрессия. Коэффициент эластичности. Случайные переменные и теория выборок. Ковариация, дисперсия и корреляция.

Построения нелинейных экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

Прогнозирование по линейному уравнению регрессии. Ошибки измерений. Дисперсионный анализ.

Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция.

Цели – приобретение теоретических и практических навыков оценки взаимосвязи между явлениями посредством множественной регрессии и корреляции, владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, определения качества и надежности построенной модели регрессии.

Задачи – иметь представление о структуре и содержании моделей с несколькими факторами, изучить инструменты множественного корреляционного-регрессионного анализа для построения моделей зависимостей различных социально-экономических процессов и явлений.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии

Владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Множественный регрессионный анализ. Модель с двумя независимыми переменными. Интерпретация коэффициентов.

Множественная регрессия в нелинейных моделях. Производственная функция Кобба-Дугласа. Свойства коэффициентов множественной регрессии. Метод определителей. Стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Уравнение в стандартизированной и естественной формах. Мультиколлинеарность. Качество оценивания.

Спецификация переменных в уравнениях регрессии. Алгоритм отбора факторов и выбора формы уравнения множественной регрессии. Влияние отсутствия объясняющей переменной. Влияние незначимой переменной. Замещающие переменные. Проверка линейного ограничения. Лаговые переменные. Гетероскедастичность и ее последствия. Нелинейные функции.

Тема 5. Оценка надежности модели, множественная корреляция.

Множественная корреляция. Преобразование переменных и логарифмирование. Оценка качества степени тесноты связи в линейных и нелинейных моделях. Статистические тесты (t-тест проверки значимости коэффициентов регрессии и F-тест на качество оценивания).

Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.

Частные уравнения регрессии. Частные коэффициенты корреляции и оценка надежности результатов. Роль фиктивных переменных и интерпретация коэффициентов при них.

Раздел 3. Моделирование временных рядов и система одновременных уравнений.

Цели – приобретение теоретических и практических навыков оценки взаимосвязи между явлениями с применением временных статистических данных, владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций, определения качества и надежности построенной модели регрессии; приобретение теоретических и практических навыков оценки параметров системы одномерных статистических уравнений.

Задачи – иметь представление о временном ряде и моделях его построения, изучить методы моделирования одномерных временных рядов, способы оценки надежности построенных уравнений регрессии; иметь представление о сущности и видах системы одномерных статистических уравнений, изучить способы оценки коэффициентов структурной и приведенной форм системы уравнений с применением программных продуктов.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований.

Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней и ее структура. Автокорреляционная функция, коррелограмма. Методы моделирования тенденции временного ряда. Трендовая, циклическая (сезонная) и случайная компоненты ряда. Моделирование циклических и сезонных колебаний. Мультипликативные и аддитивные модели. Способы расчетов ошибок. Прогнозирование по уравнениям трендов и временным моделям. Специфика статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов, ее основные компоненты. Этапы построения моделей регрессии, основанные на временных рядах. Методы исключения тенденции. Автокорреляция в остатках и связанные с ней факторы. Проверка значимости с помощью критерия Дарбина-Уотсона. Оценка параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. Применение обобщенного метода наименьших квадратов. Характеристика моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии. Понятие лаговой переменной.

Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации.

Система одномерных статистических уравнений. Модель спроса и предложения как пример системы одновременных уравнений. Структурная и приведенная форма модели системы. Условия идентифицируемости уравнений системы. Идентификация систем одновременных уравнений (статистическое оценивание неизвестных значений параметров системы). Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый МНК оценивания структур параметров отдельного уравнения. Трехшаговый МНК одновременного оценивания всех параметров системы.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Раздел 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения. Парная регрессия и корреляция.

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость часов
Тема 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения	1. Предмет эконометрики, её место и роль. 2. Эконометрическое моделирование и проблемы эконометрического моделирования. 3. Понятия спецификации и идентифицируемости модели. 4. Метод наименьших квадратов. Количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений.	4
Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.	1. Модель парной линейной регрессии, ее экономическая интерпретация. 2. Спецификация моделей парной регрессии, и оценка ее параметров. 3. Применение метода МНК. 4. Статистические тесты (t-тест проверки значимости коэффициентов регрессии и F-тест на качество оценивания). Построения линейных экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.	4
Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование	1. Преобразования переменных. 2. Базисная процедура и логарифмирование. 3. Коэффициент эластичности. 4. Прогнозирование по линейному уравнению регрессии.	4

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Видработы (методпроведения)	Трудоемкость, часов
Тема 1. Эконометрика и эконометрическое	Групповая дискуссия*	4

моделирование: основные понятия и определения		
Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.	Практический (решение задач)	4
Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование	Практический (решение задач)	4

* учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – 4 часа

Виды самостоятельной внеаудиторной работы, выполняемой при освоении 1-го раздела

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
Тема 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения	15	Контрольная работа
Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.	15	
Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование	15	

Раздел 2. Множественная регрессия и корреляция.

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость часов
Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии	1. Модель с двумя независимыми переменными. 2. Метод определителей. 3. Множественная регрессия в нелинейных моделях. 4. Производственная функция Кобба-Дугласа. 5. Уравнение в стандартизированной и естественной формах.	4
Тема 5. Оценка надежности модели, множественная корреляция.	1. Множественная корреляция. 2. Преобразование переменных и логарифмирование. 3. Оценка качества степени тесноты связи в линейных и нелинейных моделях. Статистические тесты.	4
Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.	1. Частные уравнения регрессии. 2. Частные коэффициенты корреляции и оценка надежности результатов. 3. Роль фиктивных переменных и интерпретация коэффициентов при них.	4

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии	Анализ ситуаций*	4
Тема 5. Оценка надежности модели, множественная корреляция.	Практический (решение задач)*	4
Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.	Практический (решение задач)	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств во 2 разделе – 4 часа.

Виды самостоятельной внеаудиторной работы, выполняемой при освоении 2-го раздела

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии	15	Контрольная работа
Тема 5. Оценка надежности модели, множественная корреляция.	15	
Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.	15	

Раздел 3. Моделирование временных рядов и система одновременных уравнений.**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)**

Тема	Вопросы	Трудоемкость часов
Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований.	1. Основные элементы временного ряда. 2. Автокорреляция уровней и ее структура. 3. Автокорреляционная функция, коррелограмма. 4. Методы моделирования тенденции временного ряда. 5. Трендовая, циклическая (сезонная) и случайная компоненты ряда. 6. Мультипликативные и аддитивные модели.	4

Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации.	1. Понятие системы одномерных статистических уравнений. 2. Структурная и приведенная форма модели системы. 3. Условия идентифицируемости уравнений системы. 4. Косвенный метод наименьших квадратов. 5. Двухшаговый МНК оценивания структур параметров отдельного уравнения. 6. Трехшаговый МНК одновременного оценивания всех параметров системы.	4
--	---	---

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Видработы (методпроведения)	Трудоемкость, часов
Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований.	Практический (решение задач)*	4
Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации.	Анализ ситуаций*	4

*учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 3 разделе – 4 часа.

учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств всего – 12 часов.

Виды самостоятельной внеаудиторной работы, выполняемой при освоении 3-го раздела

Тема	Трудоемкость, часов	Контроль
Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований.	17	Контрольная работа
Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации.	18	

4.4 Тематический план по заочной форме обучения

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения	1. Предмет эконометрики, её место и роль. 2. Эконометрическое моделирование и проблемы эконометрического моделирования. 3. Понятия спецификации и идентифицируемости модели. 4. Метод наименьших квадратов.	2

Модель линейной регрессии и корреляции.	1. Модель парной линейной регрессии, ее экономическая интерпретация. 2. Спецификация моделей парной регрессии, и оценка ее параметров. 3. Применение метода МНК. 4. Статистические тесты (t-тест проверки значимости коэффициентов регрессии и F-тест на качество оценивания).	2
---	---	---

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Модель линейной регрессии и корреляции.	Практический (решение задач)	2
Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии	Анализ ситуаций*	2

*учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств – 2 часа.

Виды самостоятельной внеаудиторной работы

Вид	Тема	Контроль	Трудоемкость, часов
Работа с учебной литературой	Тема 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения	Контрольная работа	24
	Тема 2. Модель линейной регрессии и корреляции.		24
	Тема 3. Нелинейные регрессии и эконометрическое прогнозирование		24
	Тема 4. Множественный регрессионный анализ. Спецификация модели множественной регрессии		24
	Тема 5. Оценка надежности модели, множественная корреляция.		24
	Тема 6. Оценка отдельных факторов в модели.		24
	Тема 7. Временной ряд и спецификация его исследований.		25
	Тема 8. Система эконометрических уравнений и проблема идентификации.		30

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

1. Белокопытов А.В., Миронкина А.Ю. Эконометрика: методические указания и задания по выполнению контрольной работы – Смоленск: ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2015. – 77 с. Режим доступа: <http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/ekonometrika.pdf>

6. Оценочные материалы.

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине «Эконометрика» представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

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

Основная литература:

1. Белокопытов А.В. Основы эконометрики: учебное пособие – Смоленск - 2011. – 156 с. Режим доступа: http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/belokopytov_osnovy_econometriki.pdf

Дополнительная литература:

1. Белокопытов А.В., Миронкина А.Ю. Эконометрика: методические указания и задания по выполнению контрольной работы – Смоленск: ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2015. – 77 с. Режим доступа: <http://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/ekonometrika.pdf>

8. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>
2. Информационно-справочная правовая система «Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>
3. Информационно-справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
4. Базы данных: Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>
5. Базы данных: Российский индекс научного цитирования <https://elibrary.ru/>
6. Базы данных: Электронно-библиотечная система "AgriLib" <http://www.ebs.rgazu.ru/>

9. Лицензионное программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Microsoft Imagine Premium (renewal) в рамках соглашения №600798690 от 30.01.2018)

2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014)

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эконометрика»**

Направление подготовки **38.03.02 Менеджмент**

Направленность (профиль) программы **Производственный менеджмент в
АПК**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2019 г.

1.Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10)	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: методику количественного и качественного анализа информации, необходимой при принятии управленческих решений, методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методику проведения корреляционного и регрессионного анализа;</p> <p>Умеет: осуществлять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления; проводить корреляционный и регрессионный анализ;</p> <p>Владеет: методами и приёмами количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методами и приёмами проведения корреляционного и регрессионного анализа.</p>	Выполнение контрольных работ, тест
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: твердое знание: методики количественного и качественного анализа информации, необходимой при принятии управленческих решений, методов построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методику проведения корреляционного и регрессионного анализа</p> <p>Умеет: уверенное умение: осуществлять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным</p>	Выполнение контрольных работ, тест

		<p>задачам управления; проводить корреляционный и регрессионный анализ</p> <p>Владеет: уверенное владение: методами и приёмами количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методами и приёмами проведения корреляционного и регрессионного анализа</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Знает: сформировавшееся систематическое знание методики количественного и качественного анализа информации, необходимой при принятии управленческих решений, методы построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методику проведения корреляционного и регрессионного анализа; методику построения системы одномерных временных рядов.</p> <p>Умеет: сформировавшееся систематическое умение: осуществления количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления; проводить корреляционный и регрессионный анализ; осуществлять анализ системы одномерных временных рядов.</p> <p>Владеет: сформировавшееся систематическое владение: методами и приёмами количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; методами и приёмами проведения корреляционного и регрессионного анализа; методами и приёмами построения системы одномерных временных рядов.</p>	<p>Выполнение контрольных работ, тест</p>

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6)	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Умеет: использовать методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Владеет: методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций.	Выполнение контрольных работ, тест
	Продвинутый (хорошо)	Знает: твердое знание: методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций. Умеет: уверенное умение: осуществлять методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций Владеет: уверенное владение: методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Выполнение контрольных работ, тест
	Высокий (отлично)	Знает: сформировавшееся систематическое знание методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; методику моделирования временных рядов. Умеет: сформировавшееся систематическое умение: использования методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; осуществлять моделирование временных рядов.	Выполнение контрольных работ, тест

		Владеет: сформировавшееся систематическое владение: методов принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; методами и приёмами моделирования временных рядов.	
--	--	--	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение контрольной работы	не выполнена или все задачи решены неправильно	решена только одна задача	решены все задачи, но имеются ошибки	все задачи решены без ошибок

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине «Эконометрика».

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен в виде итогового теста)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по дисциплине «Эконометрика» для текущего контроля

Примерные задания контрольной работы к разделу 1

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине «Эконометрика»

После изучения раздела 1 по дисциплине студенты выполняют контрольную работу.

Студенту предлагаются варианты контрольных работ, включающие три задачи. Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение задач на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной

работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 7 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы». Для выполнения контрольной работы отводится 1 час.

ВАРИАНТ – 1.

Задача. По территориям региона за некоторый год приводятся данные о среднедушевом прожиточном минимуме в день на одного трудоспособного жителя страны (региона) в рублях, обозначаемые x , и среднедневная заработная плата в рублях — y . Соответственно:

x — 78, 82, 87, 79, 89, 106, 67, 88, 73, 87, 76, 115;

y — 133, 148, 134, 154, 162, 195, 139, 158, 152, 162, 159, 173.

Задания:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
3. Используя методы принятия решений в управлении, оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции и самого уравнения регрессии в целом.

ВАРИАНТ – 2.

Задача. Изучается зависимость материалоемкости продукции от размера предприятия по 10 однородным заводам (см. таблицу).

Показатель	Материалоемкость продукции по заводам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потреблено материалов на единицу продукции, кг., y	9	6	5	4	3,7	3,6	3,5	6	7	3,5
Выпуск продукции, тыс. ед., x	100	200	300	400	500	600	700	150	120	250

Задания:

1. Найдите параметры уравнения (гипербола).
2. Оцените тесноту связи с помощью индекса корреляции.
3. Используя методы принятия решений в управлении, охарактеризуйте эластичность изменения материалоемкости продукции и сделайте вывод о значимости уравнения регрессии.

ВАРИАНТ – 3.

Задача. Зависимость объёма производства y (тыс. ед.) от численности занятых x (чел.) по 15 крестьянско-фермерским хозяйствам характеризуется следующим уравнением регрессии $y = 33 - 0,4x + 0,05x^2$.

Доля остаточной дисперсии в общей составляет 21%.

Задания:

1. Определить индекс корреляции;
2. Используя методы принятия решений в управлении, оцените значимость уравнения регрессии;
3. Найти коэффициент эластичности, предполагая, что численность занятых составляет 20 человек.

ВАРИАНТ – 4.

Задача. Зависимость среднемесячной производительности труда от возраста рабочих характеризуется моделью: $y = a + bx + cx^2$. Её использование привело к результатам, представленным в таблице.

№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., у	
	фактическая	расчетная
1	11	13
2	10	11
3	13	12
4	14	13
5	16	15
6	11	10
7	12	12
8	9	11
9	13	12
10	9	9
11	13	14
12	15	14

Задания:

1. Оцените качество модели, определив ошибку аппроксимации.
2. Найдите индекс детерминации и поясните его смысл.
3. Используя методы принятия решений в управлении, определите статистическую значимость уравнения регрессии в целом.

Критерии оценки:

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа не выполнена или решения всех задач являются неправильными;
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если решено только одно задание;
- «хорошо» выставляется студенту, если в контрольной работе решены два задания правильно или три задания, но при решении допущены ошибки. Решения не являются полными, отсутствуют выводы. Студент демонстрирует только фактическое знание материала, при этом не проявляется его способность к анализу, обобщению информации. Имеется небрежность в оформлении работы.
- «отлично» выставляется студенту, если решены все задания, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы и они изложены научным языком. Решение каждой задачи заканчивается выводом.

Примерные задания контрольной работы к разделу 2

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине «Эконометрика»

После изучения раздела 2 по дисциплине студенты выполняют контрольную работу.

Студенту предлагаются варианты контрольных работ, включающие две задачи и теоретический вопрос. Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины.

Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение задач на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 7 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы». Для выполнения контрольной работы отводится 2 часа.

Вариант -1

Вопрос. Спецификация модели парной регрессии и корреляции.

Задача 1. Имеется информация по 22 наблюдениям:

Признак	Среднее значение	Коэффициент вариации, %	Уравнение регрессии
Y	23	20	$y = 19 - 2,0 x_1 - 0,5 x_2$
X ₁	6	40	$y = 9 - 1,0 x_1$
X ₂	8	10	$y = 4 + 0,6 x_2$

Задание

1. Оцените значимость каждого уравнения регрессии, если известно, что $r_{x_1 x_2} = -0,5$.
2. Оцените значимость коэффициентов регрессии уравнения с двумя факторами.
3. Найдите коэффициент множественной корреляции и коэффициент детерминации.

Задача 2. По 20 регионам страны изучается зависимость уровня безработицы y (%) от индекса потребительских цен x (% к предыдущему году). Информация о логарифмах исходных показателей представлена в таблице:

Показатели	$\ln x$	$\ln y$
Среднее значение	0,6	1,0
Среднее квадратическое отклонение	0,4	0,2

Известно также, что коэффициент корреляции между логарифмами исходных показателей составил $r_{\ln x \ln y} = 0,8$.

Задание

1. Постройте уравнение регрессии зависимости уровня безработицы от индекса потребительских цен в степенной форме.
2. Дайте интерпретацию коэффициента эластичности данной модели регрессии.
3. Используя методы принятия решений в управлении, определите значение коэффициента детерминации и поясните его смысл.

Вариант -2

Вопрос. Модели парной нелинейной регрессии. Коэффициент эластичности.

Задача 1

По 20 предприятиям отрасли были получены следующие результаты регрессионного анализа зависимости объема выпуска продукции y (млн руб.) от численности занятых на предприятии x_1 (чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов x_2 (млн руб.):

Коэффициент детерминации	0,64
Множественный коэффициент корреляции	???
Уравнение регрессии	$\ln y = ??? + 0,52 \ln x_1 + 0,55 \ln x_2$
Стандартные ошибки параметров	1 0,06 ???
t-критерий для параметров	5 ??? 4

Задание

1. Напишите уравнение регрессии, характеризующее зависимость y от x_1 и x_2 .
2. Восстановите пропущенные характеристики.
3. С вероятностью 0,90 постройте доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
4. Используя методы принятия решений в управлении, проанализируйте результаты регрессионного анализа.

Задача 2

По совокупности 30 предприятий концерна изучается зависимость прибыли y (тыс.руб.) от выработки продукции на одного работника x_1 (ед.) и индекса цен на продукцию x_2 (%).

Признак	Среднее значение	Среднееквадратическое отклонение	Парныйкоэффициент корреляции
y	250	38	$r_{yx_1} = 0,68$
x_1	47	12	$r_{yx_2} = 0,63$
x_2	112	21	$r_{x_1x_2} = 0,42$

Задание:

1. Найти линейное уравнение множественной регрессии в стандартизированной форме и естественной форме.
2. Определить силу влияния каждого фактора.
3. Рассчитать показатель множественной корреляции и детерминации.
4. Рассчитать общий и частные F-критерии Фишера.

Вариант -3

Вопрос. Смысл и оценка параметров парной линейной регрессии и корреляции.

Задача 1

Зависимость объема продаж y (тыс. долл.) от расходов на рекламу x (тыс. долл.) характеризуется по 12 предприятиям концерна следующим образом:

Уравнение регрессии	$y = 8,4 + 0,6x$
Среднеквадратичное отклонение x	$\sigma_x = 4,4$
Среднеквадратичное отклонение y	$\sigma_y = 3,2$

Задание

1. Определите коэффициент корреляции.
2. Проведите анализ значимости уравнения регрессии в целом.
3. Найдите стандартную ошибку оценки коэффициента регрессии.
4. Используя методы принятия решений в управлении, оцените значимость коэффициента регрессии через t-критерий Стьюдента.
5. Определите доверительный интервал для коэффициента регрессии с вероятностью 0,99 и сделайте экономический вывод.

Задача 2. Производственная функция, полученная по данным за 1990 -1997 гг., характеризуется уравнением

$$\lg P = 0,552 + 0,276 \cdot \lg Z + 0,521 \cdot \lg K, R^2 = 0,984, r^2_{PZ} = 0,7826, r^2_{PK} = 0,9836.$$

(0,584) (0,065)

где P - индекс промышленного производства; Z - численность рабочих; K - капитал.

В скобках указаны значения стандартных ошибок для коэффициентов регрессии.

Задание.

1. Дайте интерпретацию параметров уравнения регрессии.
2. Оцените значимость параметров регрессии с помощью t-критерия Стьюдента и сделайте соответствующие выводы о целесообразности включения факторов в модель.
3. Оцените значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.
4. Найдите величины частных значений F-критерия и сделайте соответствующие выводы.
5. Какова роль факторов, не учтенных в модели, в вариации индекса промышленного производства.

Вариант -4

Вопрос. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.

Задача 1. Моделирование прибыли фирмы по уравнению $y = ab^x$ привело к результатам, представленным в таблице.

№ п/п	Прибыль фирмы, тыс. руб., у		№ п/п	Прибыль фирмы, тыс. руб., у	
	фактическая	расчетная		фактическая	расчетная
1	10	11	5	18	20
2	12	13	6	11	11
3	15	16	7	13	15
4	17	14	8	19	16

Оцените качество модели. Для этого:

- определите ошибку аппроксимации;
- найдите показатель тесноты связи прибыли с исследуемым в модели фактором;
- рассчитайте F-критерий Фишера. Сделайте выводы.

Задача 2. По 20 фермам области получена информация, представленная в табл.

Показатели	Среднее значение	Коэффициент вариации, %
Урожайность, ц/га	25	25
Внесено удобрений на 1 га посева, кг	5,5	15

Фактическое значение F-критерия Фишера составило 50.

Задание

- Определите линейный коэффициент детерминации.
- Постройте уравнение линейной регрессии.
- Используя методы принятия решений в управлении, найдите средний коэффициент эластичности.
- С вероятностью 0,95 укажите доверительный интервал ожидаемого значения урожайности в предположении роста количества внесенных удобрений на 10% от своего среднего уровня.

Критерии оценки:

- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если контрольная работа не выполнена или решения всех задач являются неправильными;
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если решена только одна задача;
- «хорошо» выставляется студенту, если в контрольной работе решены две задачи правильно или две задачи, но при решении допущены незначительные ошибки и написан теоретический вопрос. Студент демонстрирует только фактическое знание материала, при этом не проявляется его способность к анализу, обобщению информации. Имеется небрежность в оформлении работы.
- «отлично» выставляется студенту, если решены все задания, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы и они изложены научным языком. Решение каждой задачи заканчивается выводом.

Примерные задания контрольной работы к разделу 3

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине «Эконометрика»

После изучения раздела 3 по дисциплине студенты выполняют контрольную работу.

Студенту предлагаются варианты контрольных работ, включающие две задачи и теоретический вопрос. Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала,

решение задач на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 7 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы». Для выполнения контрольной работы отводится 2 часа.

Вариант - 1

Вопрос. Методы исключения тенденции в рядах динамики.

Задача 1 Макроэкономическая модель имеет вид:

$$\begin{cases} y_1 = a_{11}y_2 + a_{12}x_1 + a_{13}x_3 \\ y_2 = a_{21}y_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 \end{cases}$$

Задание.

1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определить, идентифицировано ли каждое уравнение модели и система в целом.
2. Запишите приведенную форму модели и определите метод оценки параметров модели.

Задача 2

По 20 регионам страны изучается зависимость уровня безработицы y (%) от индекса потребительских цен x (% к предыдущему году). Информация о логарифмах исходных показателей представлена в таблице:

Показатель	$\ln x$	$\ln y$
Среднее значение	0,6	1,0
Среднее квадратическое отклонение	0,4	0,2

Известно также, что коэффициент корреляции между логарифмами исходных показателей составил $r_{\ln x \ln y} = 0,8$.

Задание

1. Постройте уравнение регрессии зависимости уровня безработицы от индекса потребительских цен в степенной форме.
2. Дайте интерпретацию коэффициента эластичности данной модели регрессии.
3. Используя методы принятия решений в управлении, определите значение коэффициента детерминации и поясните его смысл.

Вариант - 2

Вопрос. Система одновременных линейных уравнений и проблема идентификации.

Задача 1

Макроэкономическая модель имеет вид:

$$\begin{cases} y_1 = a_{11}y_2 + a_{12}x_1 + a_{13}x_3 \\ y_2 = a_{21}y_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = a_{31}y_1 + a_{32}y_2 \end{cases}$$

Задание.

1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определить, идентифицировано ли каждое уравнение модели и система в целом.
2. Запишите приведенную форму модели и определите метод оценки параметров модели.

Задача 2

В таблице приводятся данные об уровне дивидендов, выплачиваемых по обыкновенным акциям (в процентах), и среднегодовой стоимости основных фондов компании (X, млн руб.) в сопоставимых ценах за последние девять лет.

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Среднегодовая стоимость основных фондов	72	75	77	77	79	80	78	79	80
Дивиденды по обыкновенным акциям	4,2	3,0	2,4	2,0	1,9	1,7	1,8	1,6	1,7

Задание

1. Используя методы принятия решений в управлении, определите параметры уравнения

регрессии по первым разностям и дайте их интерпретацию. В качестве зависимой переменной используйте показатель дивидендов пообыкновенным акциям.

2. В чем состоит причина построения уравнения регрессии по первым разностям, а не по исходным уровням рядов?

Вариант - 3

Вопрос. Аддитивная модель временного ряда.

Задача 1 Изучается зависимость объема продаж бензина (y_t) от динамики потребительских цен (x_t). Полученные за последние 6 кварталов данные представлены в таблице:

Показатели	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	5 кв.	6 кв.
Индекс потребительских цен, % к кварталу 1	100	104	112	117	121	126
Средний за день объем продаж бензина в течение квартала, тыс. л	89	83	80	77	75	72

Известно также, что $\sum x_t = 680$, $\sum y_t = 476$, $\sum x_t y_t = 53648$, $\sum x_t^2 = 77566$.

Задание

1. Постройте модель зависимости объема продаж бензина от индекса потребительских цен с включением фактора времени.
2. Дайте интерпретацию параметров полученной вами модели.

Задача 2 Управление сельского хозяйства изучает динамику численности тракторов и комбайнов, имеющихся в хозяйствах района за ряд лет (тыс. единиц).

Время, лет	1	2	3	4	5	6	7
Численность тракторов и комбайнов, тыс. ед.	2	6	7	3	10	12	13

Известно также следующие $\sum x^2 = 511$

Задание:

1. Постройте уравнение линейного тренда и дайте интерпретацию его параметров.
2. Используя методы принятия решений в управлении, определите коэффициент детерминации для линейного тренда.

Вариант - 5

Вопрос. Метод укрупнения интервалов и скользящей средней.

Задача 1 Имеются следующие данные об уровне безработицы y_t (%) за 8 месяцев:

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8
y_t	8,8	8,6	8,4	8,1	7,9	7,6	7,4	7,0

Задание

1. Определите коэффициент автокорреляции уровней ряда первого порядка.
2. Обоснуйте выбор уравнения тренда и определите его параметры.
3. Интерпретируйте полученные результаты.

Задача 2 На основе поквартальных данных об уровне безработицы в летнем курортном городе (% от экономически активного населения) за последние 5 лет была построена мультипликативная модель временного ряда. Скорректированные значения сезонной компоненты за каждый квартал приводятся ниже:

1 квартал – 1,4 3 квартал – ?
2 квартал – 0,8 4 квартал – 0,6

Уравнение тренда выглядит следующим образом: $T = 10,1 - 0,3t$; (при расчете параметров тренда для нумерации кварталов использовались натуральные числа $t = 1: 20$).

Задание:

1. Определите значения сезонной компоненты за IV квартал.
2. Используя методы принятия решений в управлении, на основе построенной модели дайте точечные прогнозы уровня безработицы на I и II квартал следующего года.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ
по дисциплине «Эконометрика»
для промежуточной аттестации

Экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут.

Для прохождения промежуточной аттестации необходимо получить правильных ответов не менее 60%, т.е. нужно правильно ответить не менее, чем на 9 вопросов.

Примерные задания итогового теста

1. Термин «эконометрика» впервые ввёл:

- а) Фишер;
- б) Макаров;
- в) Цьемпа;
- г) Чеддок.

2. Анализ степени тесноты связей осуществляется на основе шкалы:

- а) Стьюдента;
- б) Чеддока;
- в) Фишера;
- г) Дарбига-Уотсона.

3. Коэффициент линейной регрессии показывает:

- а) какую долю среднего значения случайной величины составляет ее средний разброс;
- б) тесноту связи между случайными величинами;
- в) долю дисперсии результативного признака;
- г) среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу.

4. Две переменные явно коллинеарны, т.е. находятся между собой в линейной зависимости, если

- а) $r_{x_1x_2} \leq 0,7$;
- б) $r_{x_1x_2} \geq 0,7$;
- в) $r_{x_1x_2} \leq 0,5$;
- г) $r_{x_1x_2} \geq 0,5$.

5. Оценка значимости параметров модели регрессии в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций осуществляется на основе:

- а) коэффициента корреляции;
- б) средней ошибки аппроксимации;
- в) t-критерия Стьюдента;
- г) F-критерия Фишера.

6. Оценка значимости уравнения регрессии в целом в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций осуществляется на основе:

- а) коэффициента детерминации;
- б) средней квадратической ошибки;
- в) F-критерия Фишера;
- г) t-критерия Стьюдента.

7. Ряд динамики характеризует:

- а) структуру совокупности по какому-либо признаку;
- б) изменение характеристики совокупности в пространстве;
- в) изменение характеристики совокупности во времени;

г) изменение совокупности случайных чисел.

8. Коэффициент множественной корреляции находится в пределах

- а) от -1 до 0;
- б) от 0 до 1;
- в) от -1 до 1;
- г) не более 8-10.

9. Коэффициент эластичности для степенной функции равен

- а) первой производной от функции;
- б) коэффициенту регрессии;
- в) единицы;
- г) нулю.

10. Коэффициент вариации случайной величины показывает

- а) какую долю среднего значения случайной величины составляет ее средний разброс;
- б) тесноту связи между случайными величинами;
- в) долю дисперсии результативного признака;
- г) среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу.

11. Для аддитивной модели сумма сезонных компонент равна

- а) числу периодов в цикле;
- б) 1;
- в) 0;
- г) случайной величине.

12. Для мультипликативной модели сумма сезонных компонент равна

- а) числу периодов в цикле;
- б) 1;
- в) 0;
- г) случайной величине.

13. Систему уравнений называют идентифицируемой, если

- а) количество коэффициентов приведённой и структурной форм по модулю больше 1;
- б) количество коэффициентов приведённой и структурной форм совпадают;
- в) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов;
- г) число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов.

14. Эндогенные переменные представляют собой

- а) независимые переменные и обозначаются как x ;
- б) зависимые переменные и обозначаются как y ;
- в) случайные величины и обозначаются как E ;
- г) сезонные переменные и обозначаются как S .

15. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК) в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций используется в случае

- а) отсутствия структурной модели;
- б) сверхидентифицируемой структурной модели;
- в) неидентифицируемой структурной модели;
- г) идентифицируемой структурной модели.

Ключ к тесту

	а	б	в	г
1			+	
2		+		
3				+
4		+		
5			+	
6			+	
7			+	
8		+		
9		+		
10	+			
11			+	
12	+			
13		+		
14		+		
15				+