

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Белокопытов А.В.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК

методические рекомендации
для организации самостоятельной работы студентов

Смоленск 2019

УДК 380.43(075.5)

ББК 65.32-24

...

Рецензент:

Трофименкова Е.В., к.э.н., доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

Белокопытов Алексей Вячеславович

Количественные методы в экономическом анализе деятельности организаций
АПК: методические рекомендации для организации самостоятельной работы
студентов / А.В. Белокопытов – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА,
2019. – 24с.

Методические рекомендации содержат основные положения по организации,
выполнению и контролю самостоятельной работы студентов направления
подготовки 38.04.01 Экономика. Методические рекомендации предназначены
для студентов, изучающих дисциплину «Количественные методы в
экономическом анализе деятельности организаций АПК».

Печатается по решению Методического совета ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА
(протокол №9 от 26 марта 2019 года)

©Белокопытов А.В., 2019

©Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Смоленская государственная
сельскохозяйственная академия», 2019

Оглавление

1. Организационные основы изучения дисциплины	4
2. Структура и содержание разделов дисциплины	5
Раздел 1. Статистические гипотезы и их проверка	5
Раздел 2. Регрессионный анализ	6
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов	6
3.1 Виды самостоятельной работы.....	6
3.2 Формы самостоятельной работы.....	9
3.3 Темы для самостоятельного изучения.....	14
3.4 Задания для самостоятельного выполнения	15
4. Система контроля успеваемости	20
4.1 Вопросы к зачету	20
Рекомендуемая литература.....	23

1. Организационные основы изучения дисциплины

1.1 Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Количественные методы в экономическом анализе деятельности организаций АПК» входит в вариативную часть и изучается студентами как дисциплина по выбору. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Количественные методы в экономическом анализе деятельности организаций АПК» позволяют расширить возможности будущего магистра по применению количественных методов для описания реальных экономических процессов.

Цель дисциплины– научить студентов использовать в практической деятельности методы и приемы, полученные в результате обучения.

Задачи дисциплины: изучить основные количественные методы и методы обработки опытных данных при анализе деятельности организаций АПК.

1.2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы обработки различных источников информации для проведения экономических расчетов;
- виды количественных методов обработки данных;
- понятие регрессионного анализа, факторных моделей;
- методы обработки опытных данных при анализе деятельности организаций АПК.

уметь:

- анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;

- рассчитывать основные характеристики случайных величин, характеризующие экономические показатели деятельности предприятий сферы АПК;

- проводить обработку опытных данных;

- проверять статистические гипотезы.

владеть:

- способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;

- навыками построения факторных моделей с применением экономических показателей деятельности организаций АПК.

2. Структура и содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Статистические гипотезы и их проверка

Цель—приобрести теоретические и практические знания в области статистических гипотез и их проверки. Развитие способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Задачи — изучить понятие статистических гипотез, критерии проверки гипотез с параметрами генеральной совокупности, различий в двух группах.

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1.1. Проверка гипотез с параметрами генеральной совокупности

Понятия абстрактного мышления, анализ, синтеза. Основные понятия статистических гипотез. Алгоритм проверки статистических гипотез. Параметрические критерии. Сравнение средних генеральных совокупностей. Сравнение долей признака генеральных совокупностей. Проверка числовых значений параметра.

Тема 1.2. Проверка различий в двух группах

Критерии согласия. Критерий согласия Колмогорова. Критерий согласия Пирсона. Непараметрические критерии.

Раздел 2. Регрессионный анализ

Цель – приобрести теоретические и практические знания по проведению регрессионного анализа. Развитие способности анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов.

Задачи – изучить понятия парного и множественного корреляционного анализа, парной и множественной регрессии.

Перечень учебных элементов раздела 2:

Тема 2.1. Отношения между переменными. Линейная регрессия

Анализ и использование различных источников информации для проведения экономических расчетов. Основные понятия регрессионного анализа. Уравнения регрессии. Парный корреляционный анализ. Парная регрессия.

Тема 2.2. Многофакторная регрессия

Множественный корреляционный анализ. Множественный регрессионный анализ. Анализ и использование различных источников информации для проведения экономических расчетов. Количественные методы для технико-экономического обоснования инвестиционных проектов организации АПК и планировании ее развития с учетом диагностики производственно-экономического потенциала предприятия.

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

3.1 Виды самостоятельной работы

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную.

Базовая самостоятельная работа (БСР) обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. БСР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- подготовка к научной дискуссии;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- написание реферата (эссе, доклада, научной статьи) по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. ДСР может включать следующие виды работ:

- подготовка к промежуточной аттестации;
- исследовательская работа и участие в научных конференциях молодых учёных, семинарах и олимпиадах;
- анализ научной публикации по заранее определённой преподавателем теме;

- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

Студент, приступающий к изучению учебной дисциплины, получает информацию обо всех видах самостоятельной работы по курсу с выделением **базовой самостоятельной работы (БСР)** и **дополнительной самостоятельной работы (ДСР)**, в том числе по выбору.

Виды заданий для самостоятельной работы:

- **для овладения знаниями:** чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- **для закрепления и систематизации знаний:** работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект, анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование;
- **для формирования умений:** решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; экспериментальная работа; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники.

3.2 Формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов складывается из: самостоятельной работы в учебное время, самостоятельной работы во внеурочное время, самостоятельной работы в Интернете.

Формы самостоятельной работы студентов в учебное время

1. *Работа на лекции.* Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы, указания на источник ответа в литературе. В ходе лекции возможны так называемые **«вкрапления» – выступления**, сообщения студентов по отдельным вопросам плана. **Опережающие задания** для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.). Важнейшим средством активизации стремления к самостоятельной деятельности являются активные технологии обучения. В этом плане эффективной формой обучения являются **проблемные** лекции. Основная задача лектора в этом случае – не столько передать информацию, сколько приобщить слушателей к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. Функция студента – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие нового для себя знания.

2. *Работа на практических занятиях.* **Научная дискуссия** образуется как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Студент учится выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументированно возражать, опровергать ошибочную позицию сокурсника. Данная форма работы позволяет повысить уровень интеллектуальной и личностной активности, включенности в процесс учебного познания.

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу жизненных и профессиональных задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, обучающийся должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить свое отношение к ситуации, предложить варианты решения проблемы.

Метод проектов. Для реализации этого метода важно выбрать тему, взятую из реальной жизни, значимую для студента, для решения которой необходимо приложить имеющиеся у него знания и новые знания, которые еще предстоит получить. Выбор темы преподаватель и студент осуществляют совместно, раскрывают перспективы исследования, вырабатывают план действий, определяют источники информации, способы сбора и анализа информации. В процессе исследования преподаватель опосредованно наблюдает, дает рекомендации, консультирует. После завершения и представления проекта студент участвует в оценке своей деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов во внеучебное время

1. Конспектирование. Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное.

Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере её изложения. При записи лекций или по ходу дискуссии этот способ оказывается единственно возможным, так как и то и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится.

Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической

последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы. Опосредованное конспектирование возможно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать студентам схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.).

2. Реферирование литературы. Реферирование отражает, идентифицирует не содержание соответствующего произведения (документа, издания) вообще, а лишь **новое, ценное и полезное содержание** (приращение науки, знания).

3. Аннотирование книг, статей. Это предельно сжатое изложение основного содержания текста. Годится в особенности для поверхностной подготовки к коллоквиумам и семинарам, к которым задано проработать определенную литературу. Так же подходит для предварительных библиографических заметок «самому себе». Строится на основе конспекта, только очень краткого. В отличие от реферата дает представление не о содержании работы, а лишь о ее тематике. Аннотация строится по стандартной схеме: предметная рубрика (выходные данные; область знания, к которой относится труд; тема или темы труда); поглавная структура труда (или, то же самое, «краткое изложение оглавления»); подробное, поглавное перечисление основных и дополнительных вопросов и проблем, затронутых в труде.

Аннотация включает: характеристику типа произведения, основной темы (проблемы, объекта), цели работы и ее результаты; указывает, что нового несет в себе данное произведение в сравнении с другими, родственными ему по

тематике и целевому назначению (при переиздании – что отличает данное издание от предыдущего). Иногда приводятся сведения об авторе (национальная принадлежность, страна, период, к которому относится творчество автора, литературный жанр), основные проблемы и темы произведения, место и время действия описываемых событий. В аннотации указывается читательское назначение произведения печати.

4. Доклад, реферат, контрольная работа.

Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объем реферата, как правило, от 10 до 20 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Критерии оценки реферата: соответствие теме; глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников; владение терминологией и культурой речи; оформление реферата.

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровня самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, эффективности методов, форм и способов учебной деятельности. Отличительной чертой письменной контрольной работы является большая степень объективности по сравнению с устным опросом. Для письменных контрольных работ важно, чтобы система заданий предусматривала как выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески использовать знания и умения.

При выполнении таких контрольных работ следует использовать предложенную основную литературу и подбирать дополнительные источники. Темы контрольных работ разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение к проблеме, где это уместно.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- **поиска информации в сети** – использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- **организации диалога в сети** – использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций.

Возможности новых информационных технологий.

Формы организации учебных занятий

1. Поиск и обработка информации

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их

оценивание

- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме
- подготовка дискуссии по теме

2. Диалог в сети

• обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы

• общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему

• обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции

• консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

3.3 Темы для самостоятельного изучения

Раздел 1. Статистические гипотезы и их проверка

1. Проверка гипотез с параметрами генеральной совокупности
2. Проверка различий в двух группах

Раздел 2. Регрессионный анализ

1. Отношения между переменными. Линейная регрессия
2. Многофакторная регрессия

3.4 Задания для самостоятельного выполнения

Индивидуальные расчетные задания по дисциплине «Количественные методы в экономическом анализе деятельности организаций АПК» охватывают все темы, включенные в рабочую программу дисциплины.

В каждом задании имеется 10 вариантов. Студент выполняет один вариант. Номер варианта определяет преподаватель.

Индивидуальные расчетные задания к разделу 1

1. Для изучения продуктивности крупного рогатого скота собрана случайная повторная выборка (X – годовой удой в тыс. кг на одну корову, n – число коров).

X_i	2,5 – 2,8	2,8 – 3,1	3,1 – 3,4	3,4 – 3,7	3,7 – 4,0	4,0 – 4,3	4,3 – 4,6	4,6 – 4,9
n_i	3	5	9	11	14	10	6	2

2. Выборочные исследования плодов нового сорта вишни (считать выборку случайной повторной) на сахаристость дали следующие результаты (X – процент содержания сахара, n – количество плодов).

X_i	11,0 – 11,5	11,5 – 12,0	12,0 – 12,5	12,5 – 13,0	13,0 – 13,5	13,5 – 14,0
n_i	5	11	20	19	9	6

3. При определении норматива времени на выполнение некоторой операции выборочный хронометраж (выборка случайная повторная) показал следующие результаты (X – время в минутах, n – количество рабочих).

X_i	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 10	10 – 12	12 – 14	14 – 16	16 – 18
n_i	5	7	8	14	12	8	3	1

4. Выборочные данные по заработной плате рабочих (выборка случайная повторная) отражены в следующей таблице (X – заработная плата в у.е., n – число рабочих).

X_i	200 – 210	210 – 220	220 – 230	230 – 240	240 – 250	250 – 260
n_i	3	15	18	22	17	5

5. Из большой партии по схеме случайной повторной выборки было проверено 150 изделий с целью определения процента влажности древесины, из которой изготовлены эти изделия. Получены следующие результаты (X – процент влажности, n – число изделий).

X_i	11 – 13	13 – 15	15 – 17	17 – 19	19 – 21
n_i	8	42	51	37	12

6. Для изучения загруженности студентов 2-го курса некоторого вуза составлена случайная повторная выборка. Получены следующие результаты (X – время, затрачиваемое студентами на самостоятельную работу в неделю, n – число студентов).

X_i	менее 5	5 – 8	8 – 11	11 – 14	14 – 17	17 – 20	более 20
n_i	8	19	36	65	45	23	4

7. При изучении длины стебля кукурузы случайная повторная выборка дала следующие результаты (X – длина стебля, n – число стеблей).

X_i	1,6 – 1,8	1,8 – 2,0	2,0 – 2,2	2,2 – 2,4	2,4 – 2,6	2,6 – 2,8	2,8 – 3,0
n_i	1	4	10	17	13	9	6

8. Для изучения эффективности новой технологии собрана случайная повторная выборка изменения производительности труда рабочих (%). Получены следующие результаты (X – изменение производительности в %, n – число рабочих).

X_i	6,4 – 6,5	6,5 – 6,6	6,6 – 6,7	6,7 – 6,8	6,8 – 6,9
n_i	8	42	51	37	12

9. Коробки с шоколадом упаковываются автоматически. Вес коробки является случайной величиной. Для изучения большой партии собрана случайная повторная выборка. Получены следующие данные (X – вес коробки, n – число коробок).

X_i	950 – 975	975 – 1000	1000 – 1025	1025 – 1050	1050 – 1075
n_i	6	38	34	34	8

10. Для определения количества витамина С, содержащегося в черной смородине взяты 90 проб. Поскольку объем генеральной совокупности очень большой, выборку можно считать случайной повторной. Результаты проб приведены в таблице 10 (X – количество витамина С на 100 г в миллиграммах, n – количество проб).

X_i	140 – 180	180 – 220	220 – 260	260 – 300	300 – 340
n_i	5	20	39	21	5

По условиям примеров для самостоятельного решения 1 – 10 проверить на уровне значимости 0,05 гипотезу H_0 : соответствующая выборка извлечена из нормально распределенной совокупности, используя:

- а) критерий согласия Пирсона (χ^2);
- б) критерий согласия Колмогорова.

Индивидуальные расчетные задания к разделу 2

Данные наблюдений над двумерной случайной величиной (X , Y) представлены в корреляционной таблице. Найти:

- 1) выборочный коэффициент корреляции и выборочное корреляционное отношение и проверить их значимость;
- 2) уравнения прямых регрессий Y на X и X на Y и проверить их значимость. Построить уравнения полученных регрессий.

1)

$Y \backslash X$	4	6	8	10	12	n_x
20				3	7	10
30			3	12	4	19
40		1	13	15	2	31
50		3	17	5		25
60	4	12	3			19
70	3	10	3			16
n_y	7	26	39	35	13	120

2)

Y \ X	1	2	3	4	5	n_x
3	7					7
8	11	5				16
13		19	15	5		39
18		3	15	6	1	25
23			2	4	4	10
28					3	3
n_y	18	27	32	15	8	100

3)

Y \ X	13	15	17	19	21	23	n_x
1					1	2	3
3				5	4	1	10
5		1	7	10	2		20
7		2	13	7			22
9	1	4	15	2			22
11	2	1					3
n_y	3	8	35	24	7	3	80

4)

Y \ X	50	55	60	65	70	n_x
25	5	1				6
35	1	5	3			9
45		5	9	4		18
55			3	5	3	11
65				2	4	6
n_y	6	11	15	11	7	50

5)

Y \ X	34	38	42	46	50	n_x
10	4					4
15	2	5				7
20		3	5	2		10
25			45	8	4	57
30			5	7	7	19
35					3	3
n_y	6	8	55	17	14	100

6)

Y \ X	125	150	175	200	225	n_x
8			1	2	3	6
13			1	4	3	8
18		4	8	3	1	16
23	2	5	4			11
28	3	4	2			9
n_y	5	13	16	9	7	50

7)

Y \ X	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	n_x
3,5	4	8	2						14
4		5	8	6					19
4,5			9	15	12	10			46
5				1	6	4	1		12
5,5							5	4	9
n_y	4	13	19	22	18	14	6	4	100

8)

Y \ X	2	3	4	5	6	n_x
20	7	3				10
30	52	110	13	1		176
40	1	14	23	2		40
50		1	4	6	1	12
60				3	6	9
70					3	3
n_y	60	128	40	12	10	250

9)

Y \ X	4	6	8	10	12	14	16	18	n_x
45	4	8	2						14
50		5	8	6					19
55			9	15	12	10			46
60				1	6	4	1		12
65							5	4	9
n_y	4	13	19	22	18	14	6	4	100

10)

Y \ X	9	10	11	12	13	n_x
2	22	8				30
4	18	15	6		1	40
6	12	17	18	14	3	64
8		4	19	17	4	44
10			7	9	6	22
n_y	52	44	50	40	14	200

4. Система контроля успеваемости

При изучении дисциплины предусматривается система контроля успеваемости, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов.

Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются (как в традиционной технологии), а непрерывно складываются на протяжении семестра при изучении каждого раздела дисциплины.

Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Контроль успеваемости направлен на повышение ритмичности и эффективности самостоятельной работы студентов. Он основывается на широком использовании элементов интерактивных занятий (таких как подготовка докладов и выступлений для участия в семинарах-диспутах, научных дискуссиях и т.п.) и заинтересованности каждого студента в получении более высокой оценки знаний по дисциплине.

4.1 Вопросы к зачету

Зачет завершает изучение дисциплины и имеет целью проверить и оценить уровень знаний, полученных студентами, умение применять их к решению практических задач, а также степень овладения практическими умениями и навыками в объеме требований учебной программы.

Зачет проводится в форме устного опроса. Время устного ответа 15 – 20 минут на одного отвечающего.

Билеты к зачету по дисциплине содержат основные вопросы по всем темам, включенным в рабочую программу дисциплины.

Студенту при сдаче зачета предоставляется билет с вопросами, на которые он готовит устные ответы. Для подготовки отводится два академических часа.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала, в использовании научной терминологии. Ответ носит поверхностный характер; наблюдается ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих дополнительных вопросах преподавателя.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе, использует научную терминологию. Ответ полный. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. В ответе могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе уверенного ответа на дополнительные вопросы преподавателя.

Примерные вопросы к зачету

1. Какая гипотеза называется статистической?
2. Какая гипотеза называется нулевой, какая альтернативной? Приведите примеры.
3. Что называется, статистическим критерием?
4. Что называется, критической областью принятия гипотезы?
5. Дайте определения и приведите примеры ошибок первого и второго рода.
6. Анализ и использование различных источников информации для проведения экономических расчетов.
7. Какие виды критических областей вы знаете?
8. В чем отличие критической области от доверительного интервала?
9. Дайте определение мощности критерия.
10. Сформулируйте основной алгоритм проверки статистической гипотезы.
11. Как сравниваются средние генеральных совокупностей?
12. Как сравниваются генеральные дисперсии?
13. Как сравниваются доли признака в генеральной совокупности?
14. Как можно проверить гипотезу о числовом значении параметра?

15. Какие гипотезы проверяются критериями согласия?
16. Критерий согласия Колмогорова.
17. Критерий согласия Пирсона.
18. Непараметрические критерии Колмогорова – Смирнова и Вилкоксона – Уитни.
19. Какая зависимость называется статистической, корреляционной?
20. Как можно аналитически задать корреляционную зависимость?
21. Сформулируйте основные задачи корреляционного и регрессионного анализа.
22. Количественные методы для технико-экономического обоснования инвестиционных проектов организации АПК и планировании ее развития с учетом диагностики производственно-экономического потенциала предприятия.
23. Что называется, коэффициентом корреляции и каковы его свойства?
24. Как проверяется гипотеза о значимости выборочного коэффициента корреляции?
25. Какая величина служит для характеристики тесноты корреляционной зависимости любого вида, каковы ее свойства?
26. Как проверяется гипотеза о значимости выборочного корреляционного отношения?
27. Запишите виды уравнений линейной парной регрессии.
28. В чем заключается метод наименьших квадратов (МНК)?
29. Примените МНК для нахождения коэффициентов линейной регрессии.
30. Дайте геометрическую интерпретацию коэффициента корреляции.
31. Как проверяется значимость уравнения регрессии?
32. Какая матрица называется корреляционной?
33. Сформулируйте основные задачи многомерного корреляционного анализа.
34. Понятия абстрактного мышления, анализ, синтез.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Юденков А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие - Смоленск, 2004. – 300 с.

Дополнительная литература:

1. Юденков, А.В. Математическое программирование в экономике: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2010. – 240 с.

Учебное издание

Алексей Вячеславович Белокопытов

**Количественные методы в экономическом анализе деятельности
организаций АПК**

Методические рекомендации
для организации самостоятельной работы студентов

Количество печатных листов 1,5 п.л.

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА
214000, Смоленск, ул. Б.Советская, 10/2