



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
по учебно-методической работе
Н.В. Бабина
«25» 2020г.

**ИНСТИТУТ ПРОЕКТНОГО
МЕНЕДЖМЕНТА И ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА
КАФЕДРА ФИНАНСОВ И БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАТИСТИКА»**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль: Электронный бизнес

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2020

Автор: Драчена И. П., Викулкина Е. В. Рабочая программа дисциплины: Статистика. – Королев МО: МГОТУ, 2020.

Рецензент: к.э.н., доцент Самошкина М. В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Электронный бизнес» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом МГОТУ. Протокол № 9 от 28.04.2020 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Самошкина М.В. к.э.н., доцент <i>С.В. Самошкина</i>	<i>Самошкина М.В., к.э.н., доцент</i>		
Год утверждения (перутверждения)	2020	2021	2022	2023
Номер и дата протокола заседания кафедры	Протокол №8 от 19.03.2020	<i>№11 от 28.05.2021</i>		

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП *Смирнова* к.э.н. П. В. Смирнова

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (перутверждения)	2020	2021	2022	2023
Номер и дата протокола заседания УМС	№7 от 28.04.2020	<i>№7 от 15.06.2021</i>		

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

Целью изучения дисциплины является:

1. ознакомление студентов с методикой статистической оценки социально-экономических явлений и системой статистических показателей, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни;

2. помощь студентам по вопросам макроэкономики, финансово - кредитных отношений и бухгалтерского учета, познания статистических методов анализа и прогнозирования.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Общекультурные компетенции:

- (ОК-3) способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Общепрофессиональные компетенции:

- (ОПК-3) способность работать с компьютером, как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях..

Профессиональные компетенции:

- (ПК-18) способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

Основными **задачами** дисциплины являются

- изучение существующей в РФ системы показателей социально-экономической статистики, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни;

- обучение студентов практическому применению важнейших методов статистического исследования при изучении экономических и социальных процессов и тенденций в современной экономике;

- изучение методологии исчисления основных макроэкономических статистических показателей;

- изучение международного опыта и современных стандартов в области статистики;

- ознакомление студентов с реальными параметрами, характеризующими экономику РФ.

После завершения освоения данной дисциплины студент должен

Знать

- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;
- основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства.

Уметь

- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

Владеть

- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
- современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Электронный бизнес».

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Математика» и компетенциях: ОК– 7.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при освоении дисциплин учебного плана «Методы оптимальных решений», «Управление жизненным циклом информационных систем», «Информационные системы управления производственной компанией», «Анализ и моделирование бизнес-процессов», «Организация выполнения ВКР» и написании выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для студентов составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 3	Семестр	Семестр ...	Семестр ...
Общая трудоемкость	144	144			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	64	64			
Лекции (Л)	32	32			
Практические занятия (ПЗ)	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)	16	16			
Самостоятельная работа	80	80			
Курсовые, расчетно-графические работы	-	-			
Контрольная работа, домашнее задание	+	+			
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест	Тест			
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен			
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (2)					
Виды занятий	Всего часов	Курс 2			
Аудиторные занятия	16	16			
Лекции (Л)	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
Самостоятельная работа	128	128			
Курсовые, расчетно-графические работы	-	-			
Контрольная работа, домашнее задание	+	+			
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен			

4.Содержание дисциплины (модуля)
4.1.Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. Очное/ заочное)	Практические занятия, час. Очное / заочное	Занятия в интерактивной форме, час Очное / заочное	Код компетенций
Раздел 1. «Общая теория статистики»				
Тема 1. Введение. Методология и основные понятия статистики	2	2/0,5	1	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 2. Статистические показатели	4/0,5	4/1	2/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 3. Статистическое изучение вариации	4/0,5	4/1	2/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 4. Выборочное наблюдение	4	4/1	2	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 5. Корреляционная связь и ее анализ	2	2/1	1	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 6. Статистическое изучение динамики	2/0,5	2/1	1/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 7. Экономические индексы	2/0,5	2/1	1/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Раздел 2. «Социально-экономическая статистика»				
Тема 1. Статистика национального богатства. Статистика основных фондов предприятия	2/0,5	2/1	1/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 2. Система национальных счетов. Показатели экономического развития страны.	2/0,5	2/1	1/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 3. Статистика населения	2/0,5	2/1	1/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 4. Статистика рынка труда	2/0,5	2/1	1/0,5	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 5. Статистика производительности труда, использования рабочего времени и себестоимости	2	2/1	1	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Тема 6. Статистика уровня жизни населения	2	2/0,5	1	ОК-3, ОПК-3, ПК-18
Итого:	32/4	32/12	16/4	

4.2. Содержание тем дисциплины

Раздел 1. Общая теория статистики

Тема 1. Введение. Методология и основные понятия статистики

Для объективного познания действительности необходимо привлекать массовые данные и социально-экономические категории в статистическом исследовании. Понятия статистической науки, статистической совокупности, единицы совокупности, признаки и их классификация, вариация признаков, статистический показатель. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики. При изучении темы надо обратить внимание:

на определение предмета, метода и задач статистики, на уяснение сущности и содержания статистической науки;

на основные принципы организации и проведения наблюдения, виды и способы статистического наблюдения;

на способы построения группировок.

Тема 2. Статистические показатели

Классификация статистических показателей и принципы выбора конкретной их формы в зависимости от имеющихся данных и поставленной задачи. Виды и способы расчета абсолютных и относительных величин.

Средние величины являются самой распространенной формой статистических показателей, используемых в социально-экономических исследованиях и представляют собой обобщенную количественную характеристику признака в статистической совокупности в конкретных условиях места и времени. Структурные и степенные средние величины. Способы их расчета.

Тема 3. Статистическое изучение вариации.

Исследование вариации является составным элементом статистического анализа, позволяющим оценить колебания значений изучаемого признака, взаимосвязь его с другими признаками. Абсолютные и относительные показатели вариации. Виды дисперсий и правило сложения дисперсий. Суть дисперсионного анализа. Показатели концентрации. Способы расчета показателей вариации.

Тема 4. Выборочное наблюдение.

Статистическое наблюдение или сбор статистических данных на сплошной или не сплошной основе является первым этапом статистического исследования. Понятие выборочного наблюдения, способы формирования выборки. Генеральная и выборочная совокупность и их характеристики. Точечные и интервальные оценки. Оценка математического ожидания (средней величины). Оценка вероятности или доли элементов генеральной совокупности, обладающих определенным признаком. Ошибки выборочного наблюдения. Определение численности выборки. Малые выборки и их особенность.

Тема 5. Корреляционная связь и ее анализ

Статистический анализ связи непрерывных количественных признаков. Корреляционно-регрессионный анализ, его предпосылки. Понятие уравнения регрессии и способы его построения. Коэффициенты корреляции и детерминации. Статистическая оценка уравнения регрессии.

Непараметрические показатели связи. Коэффициенты ранговой корреляции. Анализ связи атрибутивных признаков. Анализ связи альтернативных признаков.

При изучении темы особое внимание следует обращать на предпосылки методов, использование для расчетов стандартных статистических функций, входящих в табличный процессор Excel.

Тема 6. Статистическое изучение динамики

Правила построения и анализа рядов динамики для характеристики изменения явлений во времени, выявления основной тенденции, закономерностей их развития. Обработка рядов динамики, анализ изменения его уровней, расчет аналитических показателей. Выявление основной тенденции рядов динамики. Сезонность. Индекс сезонности.

Тема 7. Экономические индексы

Виды экономических индексов, способы их построения. Временные и территориальные индексы. Индивидуальные и агрегатные индексы. Индексы Пааше и Ласпейреса. Индекс Фишера. Общие средние индексы.

Раздел 2. Социально-экономическая статистика

Тема 1. Статистика национального богатства. Статистика основных фондов предприятия

Задачи социально-экономической статистики. Система показателей.

Понятие и состав национального богатства. Экономические активы. Принципы оценки элементов национального богатства.

Основные экономические и статистические показатели основных фондов предприятия: показатели движения, состояния, воспроизводства, структуры и динамики, оценка ОФ. Баланс ОФ. Показатели эффективности использования основных фондов.

Тема 2. Система национальных счетов. Показатели экономического развития страны.

Основные категории системы национальных счетов. Границы производственной деятельности, рыночное и нерыночное производство.

Основные классификаторы, используемые в экономической статистике. Секторы экономики. Классификация национальных счетов.

Основные показатели экономического развития страны. Валовой внутренний продукт (ВВП), валовой национальный продукт (ВНП). Способы расчета ВВП. Международные сопоставления по паритету покупательной способности национальной валюты.

Тема 3. Статистика населения.

Предмет и задачи статистики населения. Переписи населения и категории населения при переписях. Методы определения средней численности населения. Естественное и механическое движение населения и

их показатели. Балансы движения населения и методы расчета перспективной численности населения.

Тема 4. Статистика рынка труда

Понятие трудовых ресурсов предприятия. Экономически активное население. Статистика занятости и безработицы. Показатели естественного движения трудовых ресурсов. Статистические методы анализа.

Показатели движения рабочей силы. Статистика трудовых конфликтов.

Тема 5. Статистика производительности труда, использования рабочего времени и себестоимости

Показатели уровня производительности труда. Характеристика динамики производительности труда. Индексы производительности труда. Абсолютные и относительные показатели использования рабочего времени. Показатели и индексы себестоимости.

Тема 6. Статистика уровня жизни населения.

Понятие уровня жизни населения и система показателей статистики уровня жизни населения. Статистика доходов и расходов населения. Прожиточный минимум и показатели статистики бедности.

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

1. Методические указания для студентов по освоению дисциплины (модуля).

2. Учебное пособие для самостоятельного изучения и углубления знаний по дисциплине.

3. Методические указания по выполнению контрольной работы.

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

Структура фонда оценочных средств приведена в Приложении 1.

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

Основная литература:

1. Годин, А. М. Статистика: учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 12-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 410 с. - ISBN 978-5-394-03485-5. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1093663>

2. Статистика: Учебное пособие / Ю.С. Ивченко. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2018. - 375 с.:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=929679>

Дополнительная литература:

1. Статистика : учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 355 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=941774>

2. Статистика в примерах и задачах: Уч.пос./В.И.Бережной, О.Б.Бигдай, О.В. Бережная, Киселева О.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: ISBN 978-5-16-010785-1

<http://znanium.com/bookread2.php?book=502176>

3. Статистика. Часть 1. Общая теория статистики: Учебное пособие / Тимофеева И.Ю., Лаврова Е.В., Полякова О.Е. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 104 с.: ISBN 978-5-16-107041-3

<http://znanium.com/bookread2.php?book=989279>

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

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.gks.ru> - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

2. <http://www.minfin.ru> - официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации.

3. <http://www.cbr.ru> – официальный сайт Центрального банка Российской Федерации.

4. <http://www.roskazna.ru> – официальный сайт Казначейства Российской Федерации.

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2 к настоящей рабочей программе.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень программного обеспечения: MSOffice, MS Excel.

Информационные справочные системы: не предусмотрены курсом дисциплины

Ресурсы информационно-образовательной среды МГОТУ:

1. Электронные ресурсы библиотеки МГОТУ:

- Университетская библиотека онлайн (<http://www.biblioclub.ru>) – электронно-библиотечная система

- ЭБС ZNANIUM.COM (<http://www.znanium.com>) – электронная библиотека

- ЭБС Лань
- Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»
- Библиотека диссертаций РГБ
- ProQuest – международная база данных
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – база данных министерства образования и науки
- Polpred.com – архив важнейших публикаций собираемых вручную

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

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных примеров использования статистических функций MS Excel на изучаемую тему.

Практические занятия:

- Аудитория, оснащенная мультимедийными средствами (проектор), демонстрационными материалами (наглядными пособиями).
 - рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с доступом в глобальную сеть Интернет;
 - рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в глобальную сеть Интернет.

**ИНСТИТУТ ПРОЕКТНОГО
МЕНЕДЖМЕНТА И ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА
КАФЕДРА ФИНАНСОВ И БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«СТАТИСТИКА»
(Приложение 1 к рабочей программе)**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль: Электронный бизнес

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Раздел 1. Темы 1-7. Раздел 2. Темы 1-6.	объективные закономерности экономики территориального развития и их влияние на различные сферы деятельности	анализировать процессы и изменения в размещении хозяйства и развитии районов	методологией микро- и макроэкономического анализа
2	ОПК-3	способность работать с компьютером, как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	Раздел 1. Темы 1-7. Раздел 2. Темы 1-6.	Основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин с использованием компьютерных средств получения и обработки информации	выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий с использованием	методологией экономического исследования с использованием компьютерных средств получения и обработки информации

					компьютерных средств получения и обработки информации	
3	ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Раздел 1. Темы 1-7. Раздел 2. Темы 1-6.	методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;	рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели; использовать источники экономической, социальной управленческой информации;	современной методикой построения эконометрических моделей;

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ОК-3, ОПК-3; ПК-18	Тест	А) полностью сформирована – 90% правильных ответов Б) частично сформирована – 70% правильных ответов В) не	Проводятся письменно. Время отведенное на процедуру - 30 минут. Неявка – 0 баллов. Критерии оценки определяются процентным соотношением. Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%.

		сформирована – 50% и менее правильных ответов	Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
ОК-3, ОПК-3; ПК-18	Реферат	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована - 3-4 баллов В) не сформирована - 0	Проводится в письменной форме Критерии оценки: 1.Соответствие содержания реферата заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной работы (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематике (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал..
ОК-3, ОПК-3; ПК-18	Письменное задание	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована - 3-4 баллов В) не сформирована - 0	1. Проводится в форме письменной работы 2.Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
ОК-3, ОПК-3; ПК-18	Задачи	А) полностью сформирована – 5 баллов Б) частично сформирована 3-4 баллов В) не сформирована -0 баллов	Например: Проводится в письменной форме. 1. выбор оптимального метода решения задачи -(1 балл) 2. умение применить выбранный метод -(1 балл) 3. Логический ход решения правильный, но имеются арифметические ошибки в

			<p>расчетах –(1 балл).</p> <p>4. решения задачи и получение правильного результата –(2 балла)</p> <p>5.Задача не решена вообще –(0 баллов)</p> <p>Максимальная оценка – 5 баллов.</p>
--	--	--	--

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

Примерная тематика рефератов:

1. Сбор статистической информации;
2. Развитие Российской государственной статистики;
3. Графическое и табличное представление данных в статистике;
4. Исторические предпосылки статистики, её взаимосвязь с другими науками;
5. Перепись населения;
6. Современные взгляды на предмет и содержание статистической науки;
7. Российские ученые, внесшие вклад в развитие отечественной статистики как науки;
8. Зарубежные ученые, внесшие вклад в развитие статистической науки;
9. Организация системы государственной статистики на современном этапе;
10. Статистика как наука и отрасль практической деятельности;
11. Методологические проблемы статистики услуг;
12. История создания СНС;
13. Базовые понятия национального счетоводства;
14. Статистика национального богатства и его элементов;
15. Современные проблемы статистики рынка труда;
16. Основные показатели статистики уровня и качества жизни населения;
17. Статистика образования;
18. Статистика доходов и потребления населением товаров и услуг;
19. Статистический анализ экономической конъюнктуры;
20. Статистические показатели финансовой деятельности предприятий и организаций;
21. Статистические показатели денежного обращения, инфляции и цен;
22. Статистические показатели банковской и биржевой деятельности;
23. Статистические методы исследования деловой активности;
24. Статистические методы выявления трендов и циклов;
25. Статистические показатели качества продуктов и услуг.

Письменное задание:

Домашнее задание: с целью лучшего освоения материала студентам предлагается самостоятельно выполнить ряд типовых статистических задач с использованием компьютерных программ. Домашнее задание и методические указания по его выполнению выдаются на первом занятии в электронном виде преподавателем. В ходе изучения дисциплины, студенты выполняют домашнее задание и отчитываются индивидуально о его выполнении до начала экзаменационной сессии.

Номер темы для выполнения домашнего задания и номер варианта определяется индивидуально для каждого студента по двум последним цифрам номера зачетной книжки. Номер темы определяется по предпоследней цифре: 1, 2, 3 – тема 1; 4, 5, 6 – тема 2; 7, 8, 9, 0 – тема 3. Номер варианта определяется по последней цифре.

При выполнении заданий следует изучить основные теоретические положения темы задания, привести формулы, развернутый расчет с краткими пояснениями и дать подробный анализ полученных результатов.

При выполнении работы следует руководствоваться основными положениями:

- текст работы необходимо оформить в электронном виде;
- текст набрать на компьютере;
- все расчеты следует проводить с достаточной точностью (до 0,001), соблюдая при этом принятые в статистике масштаб и размерность единиц;
- задания должны быть выполнены с использованием процессора Microsoft Excel;
- в конце каждого задания должны быть сформулированы выводы.

Темы и варианты контрольных заданий

Тема 1. Статистический анализ урожайности зерновых культур

На основе данных приложения 1 выполните следующие задания.

1. Методом статистических группировок определите влияние дозы внесения минеральных удобрений на урожайность зерновых культур по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого выделите 3 группы. Каждую группу итоговой таблицы и в целом совокупность охарактеризуйте средней урожайностью и средней дозой внесения минеральных удобрений, которые рассчитайте как средние арифметические. Для этого по каждому предприятию найдите валовой сбор зерна и количество внесенных удобрений.

2. Используя данные статистической группировки, рассчитайте основные показатели вариации урожайности зерновых культур (размах вариации, дисперсию, среднее квадратическое (стандартное) отклонение, коэффициент вариации) по каждой выделенной группе и в целом по совокупности.

3. С помощью корреляционного и регрессионного анализа определите влияние дозы внесения минеральных удобрений на урожайность зерновых культур по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого изобразите на

графике зависимость урожайности от дозы внесения удобрений, постройте линейное уравнение регрессии, рассчитайте коэффициенты корреляции и детерминации; оцените их достоверность на уровне значимости 0,05.

4. С помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена определите влияние дозы внесения минеральных удобрений на урожайность зерновых культур по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого перейдите к ранговой шкале для урожайности и дозы внесения минеральных удобрений и рассчитайте коэффициент ранговой корреляции Спирмена, а также оцените его достоверность на уровне значимости 0,05.

5. С помощью дисперсионного анализа определите влияние сорта зерна на урожайность зерновых культур по 20 сельскохозяйственным предприятиям на уровне значимости 0,05.

6. Проведите анализ динамики урожайности зерновых культур по сельскохозяйственному предприятию за 9 лет. Для этого рассчитайте основные показатели динамики урожайности (абсолютные приросты, коэффициенты роста, темпы прироста, значение одного процента прироста), выровняйте динамический ряд с помощью линейного тренда, оцените уравнение тренда с помощью коэффициентов корреляции и детерминации и постройте график. Дайте прогноз на следующий год с надежностью 0,95 и оцените его точность.

7. Выполните индексный анализ урожайности зерновых культур и валового сбора зерна по 5 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого рассчитайте индексы валового сбора, урожайности, средней урожайности, размера и структуры посевных площадей.

Тема 2. Статистический анализ трудоемкости производства зерна

На основе данных приложения 2 выполните следующие задания.

1. Методом статистических группировок определите влияние урожайности зерновых культур на трудоемкость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого выделите 3 группы. Каждую группу итоговой таблицы и в целом совокупность охарактеризуйте средними затратами труда на 1 центнер зерна, которые рассчитайте как средние арифметические, и средней урожайностью, которая рассчитывается как средняя гармоническая. Для этого по каждому предприятию найдите общие затраты труда на производство зерна и площадь посева зерновых культур.

2. Используя данные статистической группировки, рассчитайте основные показатели вариации трудоемкости производства зерна (размах вариации, дисперсию, среднее квадратическое (стандартное) отклонение, коэффициент вариации) по каждой выделенной группе и в целом по совокупности.

3. С помощью корреляционного и регрессионного анализа определите влияние урожайности зерновых культур на трудоемкость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого изобразите на графике зависимость затрат труда на 1 центнер зерна от урожайности, постройте

линейное уравнение регрессии, рассчитайте коэффициенты корреляции и детерминации; оцените их достоверность на уровне значимости 0,05.

4. С помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена определите влияние урожайности зерновых культур на трудоемкость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого перейдите к ранговой шкале для урожайности и трудоемкости производства зерна, рассчитайте коэффициент ранговой корреляции Спирмена, а также оцените его достоверность на уровне значимости 0,05.

5. С помощью дисперсионного анализа определите влияние сорта зерна на трудоемкость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям на уровне значимости 0,05.

6. Проведите анализ динамики затрат труда на 1 центнер зерна по сельскохозяйственному предприятию за 9 лет. Для этого рассчитайте основные показатели динамики трудоемкости (абсолютные приросты, коэффициенты роста, темпы прироста, значение одного процента прироста), выровняйте динамический ряд с помощью линейного тренда, оцените уравнение тренда с помощью коэффициентов корреляции и детерминации и постройте график. Дайте прогноз на следующий год с надежностью 0,95 и оцените его точность.

7. Выполните индексный анализ производительности труда при производстве зерна по 5 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого рассчитайте индексы производительности труда, средней производительности труда, структуры продукции.

Тема 3. Статистический анализ себестоимости производства зерна

На основе данных приложения 3 выполните следующие задания.

1. Методом статистических группировок определите влияние урожайности зерновых культур на себестоимость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого выделите 3 группы. Каждую группу итоговой таблицы и в целом совокупность охарактеризуйте средней производственной себестоимостью 1 центнера зерна, которая рассчитывается как средняя арифметическая, и средней урожайностью, которая рассчитывается как средняя гармоническая. Для этого по каждому предприятию найдите общие затраты на производство зерна и площадь посева зерновых культур.

2. Используя данные статистической группировки, рассчитайте основные показатели вариации производственной себестоимости 1 центнера зерна (размах вариации, дисперсию, среднее квадратическое (стандартное) отклонение, коэффициент вариации) по каждой выделенной группе и в целом по совокупности.

3. С помощью корреляционного и регрессионного анализа определите влияние урожайности зерновых культур на себестоимость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого изобразите на графике зависимость производственной себестоимости 1 центнера зерна от его урожайности, постройте линейное уравнение регрессии, рассчитайте

коэффициенты корреляции и детерминации; оцените их достоверность на уровне значимости 0,05.

4. С помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена определите влияние урожайности зерновых культур на себестоимость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого перейдите к ранговой шкале для урожайности и себестоимости производства зерна, рассчитайте коэффициент ранговой корреляции Спирмена, а также оцените его достоверность на уровне значимости 0,05.

5. С помощью дисперсионного анализа определите влияние сорта зерна на себестоимость производства зерна по 20 сельскохозяйственным предприятиям на уровне значимости 0,05.

6. Проведите анализ динамики производственной себестоимости 1 центнера зерна по сельскохозяйственному предприятию за 9 лет. Для этого рассчитайте основные показатели динамики себестоимости (абсолютные приросты, коэффициенты роста, темпы прироста, значение одного процента прироста), выровняйте динамический ряд с помощью линейного тренда, оцените уравнение тренда с помощью коэффициентов корреляции и детерминации и постройте график. Дайте прогноз на следующий год с надежностью 0,95 и оцените его точность.

7. Выполните индексный анализ издержек производства и себестоимости зерна по 5 сельскохозяйственным предприятиям. Для этого рассчитайте индексы затрат, себестоимости, средней себестоимости, объема и структуры продукции.

Приложение 1

Исходные данные к теме 1

Исходные данные к заданиям 1, 2, 3, 4												
№ предприятия	Урожайность зерновых культур с 1 га, ц										Внесено удобрение на 1 га, кг	Площадь посева, га
	Вариант											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
1	20,0	22,5	23,7	23,1	21,8	24,6	22,5	24,1	24,3	22,5	80	200
2	20,6	24,4	24,1	22,9	22,2	21,8	24,6	20,6	24,1	23,9	85	160
3	20,8	20,6	23,1	22,9	21,8	22,1	21,7	23,0	21,3	20,4	86	560
4	21,3	22,0	22,8	23,9	22,8	20,6	22,7	24,1	21,0	23,0	87	520
5	22,9	24,6	20,5	22,4	22,2	21,6	22,7	23,3	22,2	22,4	91	210
6	21,7	21,0	22,3	20,2	20,1	24,2	24,7	21,2	20,3	21,3	108	340
7	23,0	23,8	27,1	23,4	28,0	23,8	26,4	26,2	27,4	23,6	114	220
8	23,6	27,4	23,8	25,9	26,9	25,1	25,7	24,2	27,6	24,1	115	400
9	27,3	23,3	25,7	23,0	24,2	23,5	26,2	26,1	27,4	24,6	118	410
10	25,2	26,5	25,0	24,7	26,2	23,2	26,3	26,2	25,4	23,8	120	420
11	25,6	27,8	24,4	24,2	26,0	24,7	26,6	24,2	26,5	27,3	127	580
12	25,2	23,5	26,5	24,1	26,8	27,5	26,6	25,0	26,0	23,6	135	570
13	23,9	24,7	26,3	24,9	27,4	24,0	26,7	24,0	25,1	26,9	138	530
14	25,7	24,3	24,4	27,7	26,2	24,1	26,5	25,7	27,2	27,7	142	300
15	27,3	25,2	27,9	23,5	25,4	26,2	23,4	23,1	23,4	26,1	143	450
16	26,0	27,9	27,5	29,3	27,2	27,1	29,1	28,2	27,5	29,7	155	580
17	26,4	29,5	29,4	26,4	27,9	29,8	27,5	29,2	29,9	29,7	164	270
18	26,9	28,1	30,0	26,9	28,8	27,8	27,1	26,5	26,7	29,8	167	560
19	28,2	27,4	29,3	26,5	26,7	26,0	28,9	26,3	28,5	27,7	169	550
20	28,0	27,9	27,5	28,5	26,7	29,4	29,2	28,1	27,3	28,2	176	340

Исходные данные к заданию 5

№	Урожайность разных сортов зерновых культур с 1 га, ц
---	--

предприятия	Вариант											
	1, 4, 7, 0				2, 5, 8				3, 6, 9			
	Сорт				Сорт				Сорт			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	20	22,5	23,1	23,7	21,8	22,5	24,1	24,6	22,5	22,5	23,7	24,3
2	20,6	22,9	24,1	24,4	20,6	21,8	22,2	24,6	24,1	23,9	24,4	24,1
3	20,8	20,6	22,9	23,1	21,8	21,7	22,1	23	20,6	20,4	21,3	23,1
4	21,3	22	22,8	23,9	20,6	22,8	22,7	24,1	21	22	23	22,8
5	20,5	22,4	22,9	24,6	22,2	21,6	22,7	23,3	20,5	22,4	22,2	24,6
6	20,2	21	21,7	22,3	20,1	21,2	24,7	24,2	20,3	21,3	21	22,3
7	23	23,8	23,4	27,1	23,8	26,2	26,4	28	23,8	23,6	27,4	27,1
8	23,6	23,8	25,9	27,4	24,2	25,1	25,7	26,9	23,8	24,1	27,4	27,6
9	23	23,3	25,7	27,3	24,2	23,5	26,2	26,1	23,3	24,6	25,7	27,4
10	25,2	24,7	25	26,5	23,2	26,2	26,3	26,2	23,8	25	26,5	25,4
11	25,6	24,2	24,4	27,8	24,2	24,7	26,6	26	24,4	26,5	27,8	27,3
12	23,5	24,1	26,5	25,2	25	26,8	26,6	27,5	23,5	23,6	26	26,5
13	23,9	24,7	24,9	26,3	24	24	26,7	27,4	24,7	25,1	26,9	26,3
14	24,4	24,3	25,7	27,7	25,7	24,1	26,5	26,2	24,3	24,4	27,2	27,7
15	23,5	25,2	27,3	27,9	23,1	23,4	25,4	26,2	23,4	26,1	25,2	27,9
16	26	27,9	27,5	29,3	27,2	27,1	29,1	28,2	27,5	29,7	27,9	27,5
17	26,4	26,4	29,4	29,5	27,9	27,5	29,8	29,2	29,5	29,7	29,9	29,4
18	26,9	26,9	28,1	30	26,5	27,8	27,1	28,8	26,7	29,8	28,1	30
19	26,5	27,4	28,2	29,3	26,3	26	26,7	28,9	27,4	27,7	28,5	29,3
20	28	27,9	27,5	28,5	21,8	22,5	24,1	24,6	26,7	28,1	29,2	29,4

Исходные данные к заданию 6										
Год	Урожайность зерновых культур с 1 га, ц									
	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2002	20,1	20,2	21,0	23,1	24,5	22,1	24,5	11	12	21,0
2003	24,4	26,0	23,6	23,0	22,1	22,4	20,7	20,6	21,0	21,4
2004	22,9	21,3	22,9	21,2	20,8	24,7	25,5	21,2	23,4	21,2
2005	21,4	23,1	23,2	20,3	23,7	23,6	26,0	20,8	22,1	23,4
2006	22,2	25,3	21,9	23,2	22,8	20,3	21,9	24,7	25,4	22,4
2007	24,1	26,6	26,5	25,4	26,9	26,0	27,0	26,3	26,3	28,7
2008	27,0	24,4	26,3	28,5	25,3	29,1	24,2	25,5	24,8	24,8
2009	29,4	29,0	26,4	29,4	26,5	28,0	26,5	26,9	28,4	25,8
2010	28,9	28,6	28,8	25,8	28,1	27,5	27,8	27,3	27,5	26,1

Исходные данные к заданию 7										
№ предприятия	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Площадь посева зерновых культур в 2009 г., га										
1	220	210	430	400	240	280	270	320	400	310
2	340	300	320	500	490	490	300	250	380	360
3	400	330	380	270	480	360	220	420	280	270
4	200	210	230	350	250	320	310	470	270	300
5	420	280	390	340	200	240	200	350	440	440
Площадь посева зерновых культур в 2010 г., га										
1	320	350	380	340	480	370	420	440	310	480
2	300	340	590	440	510	560	350	420	360	600
3	450	410	420	490	460	380	320	310	530	440
4	350	460	490	600	380	410	390	490	360	560
5	360	370	320	430	450	460	280	320	560	500
Урожайность зерновых культур с 1 га в 2009 г., ц										
1	20,1	21,8	21,7	20,9	21,9	21,3	22,0	22,3	23,6	23,2
2	22,0	20,2	21,5	23,0	20,9	23,4	20,1	20,6	21,9	20,5
3	23,6	23,4	21,6	23,6	21,6	22,7	21,7	22,0	20,2	21,2
4	23,2	23,1	23,2	21,2	22,7	22,3	20,5	20,1	21,4	21,4
5	20,4	22,9	20,2	22,1	20,9	23,0	23,1	23,3	23,5	23,4

Урожайность зерновых культур с 1 га в 2010 г., ц										
1	26,2	27,0	26,9	27,0	28,6	27,1	29,0	27,3	27,1	26,5
2	29,7	28,1	29,4	27,9	27,0	26,2	27,9	29,8	26,1	27,6
3	29,3	26,8	29,1	29,3	27,5	29,1	26,1	27,9	29,1	26,1
4	29,5	28,2	28,4	26,0	26,2	27,8	26,4	26,6	27,0	29,1
5	27,0	28,3	26,6	27,9	28,0	28,8	26,3	29,6	28,8	29,6

Приложение 2

Исходные данные к теме 2

№ предприятия	Исходные данные к заданиям 1, 2, 3, 4										Урожайность зерновых культур с 1 га, ц	Валовой сбор зерна, ц
	Затраты труда на 1 ц зерна, чел.-час											
	Вариант											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			
1	0,65	0,73	0,72	0,68	0,72	0,68	0,79	0,70	0,78	0,74	21,0	4200
2	0,67	0,78	0,76	0,73	0,71	0,68	0,65	0,76	0,72	0,72	21,3	3195
3	0,66	0,69	0,78	0,69	0,75	0,71	0,72	0,74	0,71	0,70	21,7	12152
4	0,76	0,73	0,65	0,66	0,70	0,70	0,67	0,70	0,70	0,79	22,2	11544
5	0,76	0,77	0,73	0,68	0,80	0,68	0,80	0,79	0,75	0,70	22,4	4704
6	0,66	0,73	0,76	0,73	0,77	0,74	0,74	0,77	0,72	0,75	23,5	7990
7	0,74	0,66	0,77	0,68	0,66	0,78	0,72	0,77	0,66	0,70	23,7	5214
8	0,55	0,72	0,55	0,74	0,71	0,61	0,55	0,60	0,62	0,64	24,2	9680
9	0,58	0,72	0,64	0,56	0,56	0,69	0,71	0,61	0,66	0,59	24,8	10168
10	0,64	0,70	0,62	0,65	0,58	0,70	0,57	0,57	0,70	0,74	25,2	10584
11	0,71	0,59	0,64	0,72	0,72	0,61	0,59	0,70	0,65	0,60	25,5	14790
12	0,69	0,62	0,67	0,67	0,66	0,70	0,57	0,60	0,61	0,56	25,8	14706
13	0,67	0,64	0,62	0,57	0,69	0,68	0,65	0,72	0,59	0,56	26,1	13833
14	0,61	0,69	0,68	0,59	0,64	0,66	0,55	0,60	0,65	0,60	26,4	7920
15	0,69	0,75	0,73	0,56	0,69	0,62	0,57	0,70	0,71	0,55	26,9	12105
16	0,50	0,63	0,56	0,61	0,63	0,64	0,61	0,58	0,63	0,65	27,2	15776
17	0,52	0,63	0,56	0,58	0,50	0,52	0,55	0,59	0,56	0,51	28,8	7776
18	0,56	0,55	0,64	0,63	0,62	0,61	0,52	0,59	0,62	0,51	28,8	16128
19	0,58	0,54	0,52	0,57	0,53	0,57	0,51	0,57	0,51	0,56	28,9	15895
20	0,51	0,62	0,55	0,57	0,63	0,53	0,62	0,56	0,56	0,64	30,0	10200

Исходные данные к заданию 5

№ предприятия	Затраты труда на 1 ц зерна разных сортов, чел.-час											
	Вариант											
	1, 4, 7, 0				2, 5, 8				3, 6, 9			
	Сорт				Сорт				Сорт			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	0,65	0,68	0,72	0,73	0,72	0,68	0,7	0,79	0,68	0,74	0,72	0,78
2	0,67	0,73	0,76	0,78	0,65	0,68	0,71	0,76	0,72	0,72	0,73	0,76
3	0,66	0,69	0,69	0,78	0,72	0,71	0,75	0,74	0,69	0,7	0,71	0,78
4	0,66	0,73	0,65	0,76	0,7	0,7	0,67	0,7	0,7	0,66	0,65	0,79
5	0,68	0,76	0,73	0,77	0,68	0,8	0,8	0,79	0,68	0,7	0,73	0,75
6	0,66	0,73	0,76	0,73	0,77	0,74	0,74	0,77	0,72	0,75	0,76	0,73
7	0,68	0,66	0,77	0,74	0,66	0,72	0,78	0,77	0,66	0,7	0,68	0,77
8	0,55	0,55	0,72	0,74	0,55	0,61	0,6	0,71	0,62	0,64	0,55	0,74
9	0,58	0,56	0,64	0,72	0,56	0,61	0,71	0,69	0,56	0,59	0,64	0,66
10	0,64	0,7	0,62	0,65	0,58	0,57	0,57	0,7	0,62	0,65	0,7	0,74
11	0,71	0,59	0,64	0,72	0,59	0,61	0,72	0,7	0,65	0,6	0,64	0,72
12	0,69	0,62	0,67	0,67	0,66	0,6	0,57	0,7	0,61	0,56	0,67	0,67
13	0,57	0,64	0,62	0,67	0,69	0,68	0,65	0,72	0,57	0,56	0,62	0,59
14	0,61	0,59	0,68	0,69	0,55	0,66	0,6	0,64	0,59	0,6	0,68	0,65
15	0,69	0,56	0,73	0,75	0,57	0,62	0,69	0,7	0,56	0,55	0,73	0,71
16	0,5	0,63	0,56	0,61	0,58	0,64	0,61	0,63	0,56	0,65	0,63	0,61
17	0,52	0,63	0,56	0,58	0,5	0,52	0,55	0,59	0,51	0,56	0,56	0,58
18	0,56	0,55	0,64	0,63	0,52	0,61	0,59	0,62	0,51	0,62	0,64	0,63
19	0,58	0,54	0,52	0,57	0,53	0,51	0,57	0,57	0,51	0,56	0,52	0,57

20	0,51	0,62	0,55	0,57	0,56	0,53	0,62	0,63	0,56	0,57	0,55	0,64
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Исходные данные к заданию 6										
Год	Затраты труда на 1 ц зерна, чел.-час									
	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2002	0,72	0,74	0,76	0,76	0,75	0,72	0,80	0,66	0,79	0,67
2003	0,66	0,78	0,72	0,75	0,70	0,71	0,72	0,66	0,73	0,72
2004	0,67	0,78	0,76	0,65	0,70	0,74	0,73	0,66	0,70	0,70
2005	0,65	0,73	0,77	0,65	0,73	0,68	0,75	0,74	0,70	0,68
2006	0,62	0,62	0,55	0,57	0,63	0,53	0,62	0,56	0,56	0,64
2007	0,58	0,54	0,52	0,57	0,53	0,57	0,51	0,57	0,51	0,56
2008	0,56	0,55	0,64	0,63	0,62	0,61	0,52	0,59	0,62	0,51
2009	0,52	0,63	0,56	0,58	0,50	0,52	0,55	0,59	0,56	0,51
2010	0,50	0,63	0,56	0,61	0,63	0,58	0,61	0,54	0,63	0,55

Исходные данные к заданию 7										
№ предприятия	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Валовой сбор зерна в 2009 г., ц										
1	4414	4568	9329	8364	5267	5975	5943	7149	9445	7180
2	7482	6071	6885	11503	10220	11473	6043	5146	8317	7395
3	9434	7708	8198	6361	10388	8151	4773	9220	5646	5725
4	4650	4850	5333	7420	5678	7149	6362	9424	5768	6419
5	8576	6408	7880	7512	4182	5522	4626	8166	10333	10275
Валовой сбор зерна в 2010 г., ц										
1	8385	9441	10246	9182	13744	10030	12176	12001	8390	12714
2	8906	9560	17340	12294	13775	14665	9780	12514	9396	16574
3	13203	10978	12212	14357	12672	11072	8351	8640	15428	11504
4	10312	12952	13909	15623	9964	11380	10279	13022	9708	16280
5	9715	10482	8526	11989	12612	13260	7363	9463	16122	14825
Затраты труда на 1 ц зерна в 2009 г., чел.-час										
1	0,65	0,68	0,79	0,72	0,67	0,66	0,77	0,72	0,70	0,78
2	0,67	0,78	0,66	0,66	0,75	0,75	0,68	0,68	0,71	0,76
3	0,76	0,77	0,71	0,66	0,69	0,66	0,77	0,66	0,67	0,66
4	0,74	0,78	0,74	0,69	0,76	0,71	0,66	0,78	0,68	0,75
5	0,76	0,70	0,71	0,77	0,71	0,76	0,79	0,75	0,65	0,75
Затраты труда на 1 ц зерна в 2010 г., чел.-час										
1	0,50	0,63	0,56	0,61	0,63	0,64	0,61	0,58	0,63	0,65
2	0,52	0,63	0,56	0,58	0,50	0,52	0,55	0,59	0,56	0,51
3	0,56	0,55	0,64	0,63	0,62	0,61	0,52	0,59	0,62	0,58
4	0,58	0,54	0,52	0,57	0,53	0,57	0,51	0,57	0,51	0,56
5	0,62	0,62	0,55	0,57	0,63	0,53	0,62	0,56	0,56	0,64

Приложение 3

Исходные данные к теме 3												
Исходные данные к заданиям 1, 2, 3, 4												
№ предприятия	Производственная себестоимость 1 ц зерна, руб.										Урожайность зерновых культур с 1 га, ц	Валовой сбор зерна, ц
	Вариант											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		
1	277	308	318	347	338	299	303	306	342	300	21,0	4200
2	345	292	337	340	340	349	300	307	309	341	21,3	3195
3	308	342	325	324	284	339	328	300	287	280	21,7	12152
4	294	305	345	306	298	315	348	290	336	334	22,2	11544
5	346	299	341	275	283	277	347	318	330	345	22,4	4704
6	321	285	308	348	292	313	284	331	316	308	23,5	7990
7	308	295	279	293	303	304	303	284	340	345	23,7	5214
8	228	269	282	227	308	256	263	267	314	259	24,2	9680

9	319	248	308	312	312	324	259	268	271	312	24,8	10168
10	269	314	292	291	237	310	296	259	241	231	25,2	10584
11	251	265	319	266	256	278	322	245	306	303	25,5	14790
12	319	256	313	225	236	227	321	282	299	319	25,8	14706
13	286	238	269	323	248	276	237	300	279	269	26,1	13833
14	269	252	231	249	262	264	262	237	311	318	26,4	7920
15	271	254	245	305	318	277	322	235	255	248	26,9	12105
16	202	263	251	271	217	225	219	209	207	231	27,2	15776
17	221	209	212	275	206	223	272	220	220	202	28,8	7776
18	224	235	223	245	252	240	270	247	222	230	28,8	16128
19	229	202	204	241	255	242	220	267	225	209	28,9	15895
20	263	242	259	239	274	234	219	210	231	221	30,0	10200

Исходные данные к заданию 5												
№ предприятия	Производственная себестоимость 1 ц зерна разных сортов, руб.											
	Вариант											
	1, 4, 7, 0				2, 5, 8				3, 6, 9			
	Сорт				Сорт				Сорт			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	277	308	318	347	338	306	303	299	342	347	318	300
2	292	340	337	345	340	349	300	307	340	341	337	309
3	308	324	325	342	339	328	284	300	324	325	287	280
4	294	305	306	345	348	315	298	290	336	345	334	306
5	275	299	341	346	347	318	283	277	345	330	341	275
6	308	285	321	348	331	313	284	292	348	316	308	308
7	279	295	308	293	303	304	303	284	340	345	279	293
8	228	227	269	282	308	256	263	267	314	259	282	227
9	248	319	308	312	312	324	259	268	312	312	308	271
10	269	291	292	314	310	296	259	237	292	291	241	231
11	251	265	266	319	322	278	256	245	306	319	303	266
12	225	256	313	319	236	227	321	282	319	299	313	225
13	286	238	269	323	300	276	237	248	323	269	269	279
14	249	252	231	269	262	264	262	237	311	318	231	249
15	245	254	271	305	318	322	277	235	305	248	245	255
16	202	263	251	271	217	225	219	209	271	231	251	207
17	221	209	212	275	272	223	206	220	275	202	212	220
18	224	235	223	245	270	240	252	247	245	230	223	222
19	229	202	204	241	267	242	255	220	241	225	204	209
20	239	242	259	263	274	234	219	210	239	259	231	221

Исходные данные к заданию 6										
Год	Производственная себестоимость 1 ц зерна, руб.									
	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2002	95	111	120	99	90	145	93	101	91	108
2003	170	140	175	146	112	187	111	142	102	117
2004	184	181	206	147	177	230	131	146	115	119
2005	276	215	231	162	228	280	143	184	160	137
2006	277	237	246	164	232	284	179	211	173	139
2007	280	242	282	230	253	308	207	213	181	204
2008	316	300	300	276	255	309	215	228	295	234
2009	318	304	322	277	306	318	305	310	314	268
2010	349	323	324	306	308	339	329	329	337	312

Исходные данные к заданию 7										
№ предприятия	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Валовой сбор зерна в 2009 г., тыс. ц										
1	4,4	4,6	9,3	8,4	5,3	6,0	5,9	7,1	9,4	7,2
2	7,5	6,1	6,9	11,5	10,2	11,5	6,0	5,1	8,3	7,4

3	9,4	7,7	8,2	6,4	10,4	8,2	4,8	9,2	5,6	5,7
4	4,6	4,9	5,3	7,4	5,7	7,1	6,4	9,4	5,8	6,4
5	8,6	6,4	7,9	7,5	4,2	5,5	4,6	8,2	10,3	10,3
Валовой сбор зерна в 2010 г., тыс. ц										
1	8,4	9,4	10,2	9,2	13,7	10,0	12,2	12,0	8,4	12,7
2	8,9	9,6	17,3	12,3	13,8	14,7	9,8	12,5	9,4	16,6
3	13,2	11,0	12,2	14,4	12,7	11,1	8,4	8,6	15,4	11,5
4	10,3	13,0	13,9	15,6	10,0	11,4	10,3	13,0	9,7	16,3
5	9,7	10,5	8,5	12,0	12,6	13,3	7,4	9,5	16,7	14,8
Производственная себестоимость 1 ц зерна в 2009 г., руб.										
1	281	283	292	308	296	317	314	319	296	296
2	317	289	288	296	290	306	297	290	309	299
3	287	290	318	309	294	301	318	314	307	287
4	309	305	283	293	281	293	291	292	300	286
5	313	316	294	316	320	304	296	320	316	295
Производственная себестоимость 1 ц зерна в 2010 г., руб.										
1	302	332	310	319	335	316	338	309	324	332
2	341	313	336	325	340	311	340	325	343	341
3	308	335	306	301	313	314	348	345	339	331
4	327	327	328	302	342	326	327	332	315	334
5	315	312	312	325	324	344	310	336	326	308

Темы и варианты аудиторной контрольной работы

Аудиторная контрольная работа проводится после изучения темы 4.

Номер варианта задания для выполнения контрольной работы определяется преподавателем индивидуально для каждого студента.

На основе данных приложения 4 выполните следующие задания.

1. Методом выборочного исследования роста группы студентов оцените их средний рост. Для этого получите точечную оценку математического ожидания роста и вычислите односторонний (левосторонний и правосторонний) и двусторонний доверительный интервал для математического ожидания роста при уровне значимости 0,05. Оцените необходимое количество измерений для построения двустороннего доверительного интервала требуемой точности ± 2 см.

2. Методом выборочного исследования группы банков оцените их среднюю прибыль. Для этого получите точечную оценку математического ожидания прибыли и вычислите односторонний (левосторонний и правосторонний) и двусторонний доверительный интервал для оценки математического ожидания прибыли при уровне значимости 0,05.

3. Проведено маркетинговое исследование: проведен опрос потенциальных покупателей предпочитающих товар А или В. Оцените долю потенциальных покупателей, предпочитающих товар А, постройте для нее односторонний (левосторонний и правосторонний) и двусторонний доверительный интервал при уровне значимости 0,05. Оцените необходимое количество опрошенных потенциальных покупателей для построения двустороннего доверительного интервала требуемой точности $\pm 0,01$.

Приложение 4

Исходные данные к задаче 1

Номер интервала	Рост, см	Количество студентов, имеющих данный рост									
		Вариант									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	150...155	2	0	5	1	7	3	2	4	6	6
2	155...160	7	5	4	5	5	6	6	6	9	8
3	160...165	12	9	11	9	12	9	9	8	12	9
4	165...170	11	11	12	12	14	14	13	9	16	11
5	170...175	14	10	15	14	15	12	12	14	14	12
6	175...180	15	8	9	8	11	15	11	12	8	14
7	180...185	8	4	7	9	7	8	6	8	6	8
8	185...190	3	2	1	4	9	4	7	6	5	7
9	190...195	1	1	0	2	2	1	2	0	1	2
Итого		73	50	64	64	82	72	68	67	77	77

Исходные данные к задаче 2

Номер банка	Прибыль, млн руб									
	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	4,6	6,2	6,2	4,7	12,0	7,6	4,3	7,0	8,8	5,8
2	8,5	11,9	8,6	7,2	5,1	10,5	6,0	9,6	6,2	7,8
3	5,3	7,6	5,4	4,0	7,8	8,1	6,4	8,1	4,1	6,9
4	8,8	10,5	7,0	5,8	5,4	8,3	12,0	5,2	8,2	4,3
5	6,2	8,1	9,6	7,8	6,4	12,0	5,1	7,3	3,6	6,0
6	4,1	8,3	8,1	6,9	8,3	5,1	7,8	8,2	4,1	6,4
7	8,2	12,0	5,2	4,3	5,2	7,8	5,4	5,4	3,3	12,0
8	3,6	5,1	7,3	6,0	4,7	5,4	6,4	3,1	5,2	5,1
9	4,1	7,8	8,2	6,4	7,2	6,4	8,3	4,4	12,0	7,8
10	3,3	5,4	5,4	4,1	4,0	8,3	5,2	3,0	5,1	5,4
11	5,2	6,4	3,1	2,7	5,8	5,2	7,0	4,3	7,8	6,4
12	5,8	8,3	4,4	3,0	7,8	12,0	9,6	6,0	5,4	8,3
13	3,3	5,2	3,0	2,2	6,9	5,1	8,1	6,4	6,4	5,2
14	4,7	6,2	6,2	4,6	4,3	7,8	5,2	12,0	8,3	5,3
15	7,2	8,6	11,9	8,5	6,0	5,4	7,3	5,1	5,2	8,8
16	4,0	5,4	7,6	5,3	6,4	6,4	8,2	7,8	6,0	6,2
17	5,8	7,0	10,5	8,8	4,1	8,3	5,4	5,4	6,4	4,1
18	7,8	9,6	8,1	6,2	2,7	5,2	3,1	6,4	4,1	8,2
19	6,9	8,1	8,3	4,1	3,0	6,4	4,4	8,3	2,7	3,6
20	4,3	5,2	12,0	8,2	2,2	8,3	3,0	5,2	3,0	8,3

Исходные данные к задаче 3

Количество опрошенных	Число опрошенных, предпочитающих товар А									
	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
250	120	190	40	65	210	95	80	140	75	180

Тесты

Тест 1:

- Статистический показатель – это ...
 - (?) обобщающая характеристика совокупности элементов;
 - (?) признак, который определяет индивидуальное значение переменной;
 - (?) расчленение элементов совокупности на однородные по определенным признакам группы.
- В качестве статистического показателя могут использоваться ...
 - (?) только средние величины;

- (?) только абсолютные или средние величины;
 (?) абсолютные, относительные и средние величины.

3. В группе из 11 студентов получены следующие баллы за тест: 5, 4, 3, 4, 9, 6, 5, 2, 5, 6, 2. Чему равна мода?

- (?) 6;
 (?) 7;
 (?) 5.

4. В группе из 11 студентов получены следующие баллы за тест: 5, 4, 3, 4, 9, 6, 5, 2, 5, 6, 2. Чему равна медиана?

- (?) 6;
 (?) 5;
 (?) 7.

5. Размер обуви пяти человек

Размер обуви	2	3	4
Частота	1	2	2

Чему равна средняя гармоническая?

- (?) 3,0;
 (?) 3,1;
 (?) 3,2.

6. Размер обуви пяти человек

Размер обуви	2	3	4
Частота	1	2	2

Чему равна средняя геометрическая?

- (?) 3,0;
 (?) 3,1;
 (?) 3,2.

7. Размер обуви пяти человек

Размер обуви	2	3	4
Частота	1	2	2

Чему равно стандартное отклонение?

- (?) 3,2;
 (?) 0,7;
 (?) 0,84.

8. Размер обуви пяти человек

Размер обуви	2	3	4
Частота	1	2	2

Чему равен коэффициент вариации?

- (?) 3,2;
- (?) 26,15;
- (?) 0,84.

9. В дисперсионном анализе выделяют общую, факторную и остаточную дисперсии. Как они связаны между собой?

- (?) общая дисперсия равна сумме факторной и остаточной дисперсий;
- (?) общая дисперсия равна разности факторной и остаточной дисперсий;
- (?) общая дисперсия равна произведению факторной и остаточной дисперсий.

10. Коэффициент детерминации r^2 показывает ...

- (?) надежность вывода о влиянии фактора;
- (?) какая доля в общей дисперсии приходится на дисперсию, обусловленную вариацией признака;
- (?) величину уровня значимости.

11. Пределы изменения коэффициента Джини?

- (?) -1...0;
- (?) -1...1;
- (?) 0...1.

12. При выборочном исследовании предельная ошибка определения математического ожидания вычисляется по формуле:

(?) $d = \frac{x_\alpha \cdot \sqrt{n}}{s}$;

(?) $d = \frac{x_\alpha \cdot s}{n}$;

(?) $d = \frac{x_\alpha \cdot s}{\sqrt{n}}$.

13. Известно уравнение регрессии $\hat{y} = -10 + 2 \cdot x$.

По экспериментальным данным нашли $\sigma_x = 2,5$ и $\sigma_y = 8,0$. Определить коэффициент корреляции.

- (?) 0,83;
- (?) 0,625;
- (?) -0,4.

14. По результатам тестирования 10 студентов по двум дисциплинам А и В на основе набранных баллов получены следующие ранги. Вычислить коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

<i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

$r_i(A)$	2	4	5	1	8	9	6	7	3	10
$s_i(B)$	2	3	4	1	6	7	8	10	5	9

- (?) 0,83;
 (?) 0,625;
 (?) -0,4.

15. Относительной мерой тесноты статистической связи между атрибутивными признаками служат:

- (?) коэффициент детерминации;
 (?) коэффициент сопряженности Чупрова;
 (?) коэффициент корреляции;
 (?) коэффициент сопряженности Крамера.

16. Коэффициент ассоциации Юла и коэффициент контингенции Пирсона используются для ...

- (?) оценки представительности выборки;
 (?) оценки тесноты связи количественных переменных;
 (?) оценки тесноты связи альтернативных признаков.

17. Оценить тесноту связи между атрибутивными признаками (пол и предпочитаемый товар) по данным таблицы:

Предпочитаемый товар	Мужчины	Женщины
А	70	40
В	30	60

Вычислить коэффициент ассоциации.

- (?) 1,22;
 (?) 0,56;
 (?) -0,8.

18. Для оценки среднего значения моментного динамического ряда используется ...

- (?) средняя арифметическая;
 (?) средняя гармоническая;
 (?) средняя хронологическая.

19. Имеются данные о доходе предприятия за ряд лет. Рассчитать базисные темпы роста и темпы прироста за 2009 год (%). Базовое значение равно 200.

Показатель	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Уровень ряда	200	220	245	254

- (?) 122,5 и 22,5;
 (?) 111,4 и 11,4;
 (?) 96,4 и -3,6.

20. Имеются данные о доходе предприятия за ряд лет. Рассчитать цепные темпы роста и темпы прироста за 2009 год (%).

Показатель	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Уровень ряда	200	220	245	254

(?) 122,5 и 22,5;

(?) 111,4 и 11,4;

(?) 96,4 и -3,6.

Тест 2:

1. Система национальных счетов (СНС) – это
 балансовый метод комплексной взаимосвязанной характеристики экономических процессов и их результатов на основе системы макроэкономических показателей, объединённых в таблицы;

комплекс экономических показателей, характеризующих экономику страны;

система обобщенных счетов по отраслям экономики, составляемая для формирования бюджета.

2. Отношение номинального ВВП к реальному называется

дефлятором ВВП;

дисконтным множителем;

корректирующим коэффициентом.

3. Национальное богатство это:

совокупность материальных ресурсов, накопленных продуктов прошлого труда и вовлеченных в экономический оборот природных ресурсов

объем общественного продукта как результат процесса производства за определенный период времени

объем конечной готовой продукции и услуг, произведенных на территории данной страны за определенный период времени

4. При расчете *ВВП* по источникам производства учитывается валовой выпуск (*ВВ*), промежуточное потребление (*ПП*) и чистые налоги (*ЧН*) и используют формулу:

$ВВП = \sum ВВ - \sum ПП - ЧН$

$ВВП = \sum ВВ - \sum ПП + ЧН$

$ВВП = \sum ВВ + \sum ПП + ЧН$

5. Совокупность средств труда, которые применяются в нескольких производственных циклах, постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на продукт по частям в течение всего срока службы, не теряя при этом своей натуральной формы, это:

основные производственные фонды

- основные непроизводственные фонды
- оборотные фонды

6. Коэффициент годности основных фондов отражает долю неизношенной части основных фондов и определяется по формуле:

- $K_{годн} = 1 - K_{изн}$;
- $K_{годн} = K_{изн} - 1$;
- $K_{годн} = 1 / K_{изн}$

7. Показатель фондоотдачи показывает

- сколько продукции (в стоимостном выражении) произведено в данном периоде на 1 руб. стоимости основных фондов
- стоимость основных производственных фондов, приходящуюся на 1 руб. произведенной продукции

8. Общий коэффициент рождаемости это:

- Число родившихся живыми на 1000 чел. населения в среднем за год
- Доля родившихся живыми от всего населения в среднем за год
- Число родившихся живыми в среднем за год

9. Коэффициент естественного прироста это

- Естественный прирост на 1000 чел. населения в среднем за год
- Доля естественного прироста от всего населения в среднем за год
- Разность между родившимися и умершими в среднем за год

10. Лица, которые в рассматриваемый период не имели работы (доходного занятия) и занимались поиском работы и были готовы приступить к ней относятся к безработным начиная с возраста:

- лица 16 лет и старше;
- лица, закончившие обучение в школе;
- лица 18 лет и старше

11. Коэффициент безработицы рассчитывается по следующей формуле:

- $K_{б/р} = \frac{\text{численность зарегистрированных незанятых}}{\text{общая численность занятых и зарегистрированных незанятых}}$
- $K_{б/р} = \frac{\text{численность безработных}}{\text{общая численность занятых и безработных}}$

12. Уровень производительности труда характеризуется показателями выработки (W) и трудоемкости (t). Эти показатели связаны между собой следующим соотношением:

- $W/t=1$; $W*t=100\%$; $W*t=1$

13. Чистая прибыль предприятия это:
 Балансовая прибыль - налоги
 Балансовая прибыль + налоги
 (Балансовая прибыль / налоги)*100%

14. Что такое страховая премия
 это сумма, выплачиваемая страхователем в качестве компенсации за гарантии, предоставленные страховой компанией
 это сумма, выплачиваемая страховщиком, при наступлении страхового случая

15. Предприятие в отчетном году реализовало продукции на 900 тыс. руб., запасы готовой продукции на складе составили 60 тыс. руб. Определите число оборотов оборотных средств, вложенных в запасы готовой продукции.
 15; 5; 20

16. Предприятие в отчетном году реализовало продукции на 900 тыс. руб., запасы готовой продукции на складе составили 60 тыс. руб. Определите длительность оборота оборотных средств, вложенных в запасы готовой продукции.
 24 дня; 72 дня; 18 дней

17. Рентабельность производства это:
 отношение балансовой прибыли к средней стоимости производственных фондов
 отношение чистой прибыли к средней стоимости производственных фондов

18. По коммерческой организации имеются данные за два года (млн. руб.):

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Объем продаж	240,0	270,0
Себестоимость продаж	144,0	148,5

- Определите на сколько процентов изменилась валовая прибыль корпорации
 26,5%; -5%; 12,5%

19. Что такое чистый экспорт?
 экспорт – импорт
 экспорт – субсидии экспортерам
 экспорт – таможенные пошлины

20. Что такое чистые налоги?
 налоги - субсидии

() налоги + пошлины на импорт

() налоги – пошлины на импорт

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

Формой контроля знаний по дисциплине «Статистика» являются две текущие аттестации в виде тестов и аттестация по дисциплине в виде экзамена в устной форме.

Оценка за освоение дисциплины определяется как комплексная оценка. Для её определения используется балльно-рейтинговый подход, учитывающий работу студента на лекциях-обсуждениях, оценки за защиту рефератов, оценки за обсуждения и активность на практических занятиях.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
В соответствии с учебным графиком	тестирование	ОК-3, ОПК-3; ПК-18	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру -30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
В соответствии с учебным графиком	тестирование	ОК-3, ОПК-3; ПК-18	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная

						оценка – 5 баллов.
В соответствии с учебным графиком	Экзамен	ОК-3, ОПК-3; ПК-18	2 вопроса + задача	Экзамен проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	Критерии оценки: «Отлично»: - задача решена правильно; - уверенный и правильный ответ на вопросы билета; - активная работа в течение семестра; - демонстрирует глубокие знания изучаемой дисциплины. «Хорошо»: - задача решена правильно; - правильный ответ на вопросы билета; - активная работа в течение семестра; - демонстрирует знание основных понятий предмета. «Удовлетворительно»: - задача решена с незначительным и ошибками, ход решения правильный; - ответ на вопросы билета; - активная работа в течение семестра; - знание

						основных понятий предмета. «Неудовлетвор ительно»: -задача не решена; - демонстрирует частичные знания по темам; -неверно отвечает на вопросы билета.
--	--	--	--	--	--	---

Типовые вопросы, выносимые на экзамен:

1. Предмет, метод, задачи статистики
2. Статистические показатели: сущность, значение, формы изложения
3. Формы, виды, способы проведения статистических наблюдений
4. Программно-методические и организационные вопросы проведения статистических наблюдений
5. Понятие группировочного признака и его виды
6. Сводка и группировка статистических данных
7. Контроль статистических данных
8. Ошибки наблюдения. Виды ошибок
9. Статистические таблицы
10. Вторичные группировки
11. Вариационные ряды и их графическое изображение
12. Статистические графики
13. Виды средних величин
14. Средняя арифметическая: свойства, способ вычисления
15. Средняя гармоническая и геометрическая: их свойства, способы вычисления
16. Средняя квадратическая и кубическая: их свойства, способы вычисления?
17. Мода и медиана
18. Моменты распределения
19. Показатели вариации
20. Дисперсия и ее свойства
21. Правила сложения дисперсий
22. Эмпирическое корреляционное отношение
23. Абсолютные и относительные величины
24. Виды динамических рядов
25. Показатели динамики
26. Средние показатели динамики
27. Механическое выравнивание динамических рядов
28. Аналитическое выравнивание динамических рядов
29. Измерение сезонных колебаний

30. Экстраполяция и интерполяция динамических рядов
31. Понятие об индексах. Виды индексов
32. Индексы количественных показателей
33. Индексы качественных показателей
34. Средние индексы
35. Территориальные индексы
36. Индексы переменного и постоянного состава
37. Цепные и базисные индексы, их взаимосвязь
38. Основы индексного анализа
39. Индексы Ласпейреса и Пааше
40. Важнейшие экономические индексы
41. Понятие системы национальных счетов, основные классификации, категории и принципы построения СНС
42. Основные счета СНС
43. Переписи населения. Категории населения
44. Методы определения средней численности населения
45. Естественное и механическое движение населения и их показатели
46. Трудовые ресурсы, основные понятия и категории
47. Классификации трудовых ресурсов. Балансы движения трудовых ресурсов
48. Аналитические показатели использования трудовых ресурсов. Показатели, исчисляемые на базе балансов трудовых ресурсов
49. Занятость и безработица по методологии Международной организации труда (МОТ)
50. Статистические показатели затрат на рабочую силу и заработной платы
51. Понятие об уровне жизни. Система показателей уровня жизни
52. Понятие величины прожиточного минимума и минимальной потребительской корзины
53. Система показателей доходов и расходов населения как основа статистического изучения уровня жизни
54. Коэффициенты дифференциации доходов населения, остроты и глубины бедности
55. Предмет, метод и задачи финансовой статистики
56. Показатели государственных финансов. Бюджеты разных уровней. Государственный бюджет
57. Бюджетные классификации. Их виды
58. Основные показатели статистики государственных финансов
59. Основные показатели статистики основных фондов
60. Основные показатели статистики оборотных фондов

***ИНСТИТУТ ПРОЕКТНОГО
МЕНЕДЖМЕНТА И ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА***

КАФЕДРА ФИНАНСОВ И БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАТИСТИКА»**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль: Электронный бизнес

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Королев
2020

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является:

- ознакомление студентов с методикой статистической оценки социально-экономических явлений и системой статистических показателей, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни;
- помощь студентам по вопросам макроэкономики, финансово - кредитных отношений и бухгалтерского учета, познания статистических методов анализа и прогнозирования.

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. изучение существующей в РФ системы показателей социально-экономической статистики, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни;
2. обучение студентов практическому применению важнейших методов статистического исследования при изучении экономических и социальных процессов и тенденций в современной экономике;
3. изучение методологии исчисления основных макроэкономических статистических показателей;
4. изучение международного опыта и современных стандартов в области статистики;
5. ознакомление студентов с реальными параметрами, характеризующими экономику РФ.

2. Указания по проведению практических занятий

Раздел 1. Общая теория статистики

Тема 1. Введение. Методология и основные понятия статистики

Практическое занятие 1. Предмет, метод и задачи статистики.

Статистическое наблюдение

Вопросы для обсуждения:

1. Что изучает статистика и в чем ее особенность
2. Составляющие статистики как научной дисциплины и их суть
3. Что является объектами статистического анализа
4. Сущность закона больших чисел
5. Статистические показатели и их виды
6. Какие этапы составляют методологию статистики
7. Задачи статистики на современном этапе
8. Какими органами осуществляют статистическую работу в России.
9. В чем заключается суть статистического наблюдения и в чем его отличие от других видов наблюдения
10. Как классифицируются регистрируемые признаки при статистическом наблюдении

11. Какие требования предъявляют к статистическому наблюдению?
 12. Цель и задачи статистического наблюдения
 13. Что представляет собой программа статистического наблюдения
 14. Какие вопросы отражаются в организационном плане статистического наблюдения
 15. Формы статистического наблюдения и их сущность
 16. Ошибки статистического наблюдения
 17. Какие виды контроля результатов статистического наблюдения используют статистические органы
- Продолжительность занятия – 2/0,5 ч.

Тема 2. Статистические показатели.

Практическое занятие 2,3. Абсолютные, относительные и средние величины.

Вопросы для обсуждения:

1. Что называют статистическим показателем
2. Виды статистических показателей
3. Какие требования предъявляются к статистическим показателям
4. Что характеризуют абсолютные величины. Их виды
5. Как различаются абсолютные величины по единицам измерения
6. Что характеризуют относительные статистические величины

Способы их представления

7. Как классифицируются относительные величины
8. Дать характеристику видам относительных величин
9. Какое значение имеет средняя величина в статистике
10. Каковы условия применения средних величин
11. Виды и формы средних величин
12. Какие средние величины используются в статистических рядах

распределения

13. Что называется модой ряда распределения
14. Что называется медианой ряда распределения
15. Структурные характеристики ряда распределения

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

Тема 3. Статистическое изучение вариации.

Практическое занятие 4,5. Статистическое изучение вариации.

Вопросы для обсуждения:

1. Ряды распределения и основные показатели вариации
2. Абсолютные показатели вариации и их экономическое толкование
3. Относительные показатели вариации и их экономическое толкование
4. В чем заключается правило сложения дисперсий. Суть составляющих общей дисперсии
5. Когда применим дисперсионный анализ

6. Как определить статистическую значимость выводов дисперсионного анализа

7. Что такое критерий Снедекора-Фишера

8. Показатели концентрации, их экономический смысл

9. Экономический смысл кривой Лоренца

10. Что характеризует коэффициент Джини

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

Тема 4. Выборочное наблюдение

Практическое занятие 6,7. Выборочное наблюдение

Вопросы для обсуждения:

1. Какое наблюдение называют выборочным и где его используют

2. Генеральная и выборочная совокупность

3. Какие разновидности выборки используются в экономической практике и в чем их суть

4. Виды выборки в статистических исследованиях

5. Предельная ошибка выборки. Средняя ошибка выборки

6. Суть простой случайной выборки и ее применение на практике

7. Преимущества бесповторной выборки перед повторной

8. Структура формул для расчета средней ошибки и численности простой случайной выборки в зависимости от средней доли

9. Суть механической выборки и ее применение на практике

10. Структура формул для расчета средней ошибки и численности районов в механической выборке в зависимости от средней доли

11. Суть типической выборки как разновидность районированной

12. Суть серийной выборки и её использование на практике

13. Структура формул для определения средней ошибки и численности выборки в сериях

14. Суть ступенчатой выборки и её применение на практике

15. Необходимая численность выборки

16. Применение малой выборки для решения практических задач

17. Особенности малой выборки в сравнении с большой

18. Определение интервальной оценки среднего

19. Интервальная оценка доли элементов генеральной совокупности, обладающих определенным признаком

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

Тема 5. Корреляционная связь и ее анализ

Практическое занятие 8. Корреляционная связь непрерывных признаков

Вопросы для обсуждения:

1. Предпосылки регрессионного анализа

2. Суть корреляционной связи

3. Показатели тесноты корреляционной связи

4. Коэффициент корреляции и его экономический смысл

5. Коэффициент детерминации и его смысл
6. Когда необходимо и применяется уравнение регрессии
7. Этапы статистического анализа уравнения регрессии
8. Способы сведения нелинейной регрессии к линейной
9. Регрессионный анализ с применением Excel

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 6. Статистическое изучение динамики

Лабораторная работа 1. Аналитические показатели динамики

Вопросы для обсуждения:

1. Для чего необходимо изучать динамику явлений
2. Дать определение ряда динамики
3. Из каких элементов складывается ряд динамики и какой его смысл
4. Виды рядов динамики
5. Какие динамические ряды называют моментными? Какие ряды динамики называются интервальными
6. Какими путями достигается сопоставление уровней рядов динамики?

Приведите примеры

7. Назовите аналитические показатели рядов динамики, которые применяются для оценивания динамики в статистике
 8. Какие показатели называют базисными и цепными
 9. Как определяются средние аналитические показатели
- Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 7. Экономические индексы

Лабораторная работа 2. Экономические индексы

Вопросы для обсуждения:

1. Что называют индексами и в чем их особенность
2. Какие задачи решают посредством индексов
3. Раскрыть содержание синтетических и аналитических свойств индексов
4. Какая величина в расчете индексов называется индексируемой
5. По каким признакам классифицируют индексы
6. Что характеризуют индивидуальные и общие индексы
7. Какие индексы называют цепными, базисными
8. В чем заключается методологическая суть построения общих индексов агрегатной формы и приведите примеры этих индексов
9. В каких случаях используется общий индекс цен Пааше
10. В каких случаях используется общий индекс цен Ласпейреса и как он рассчитывается
11. В каких случаях используют средневзвешенные индексы. Какие их виды
12. Объясните суть индекса переменного состава на примере индекса себестоимости

13. Объясните суть индекса фиксированного состава на примере индекса себестоимости

14. Объясните суть индекса структурных сдвигов на примере индекса себестоимости

15. Какой зависимостью связаны общие средние индексы

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Раздел 2. Социально-экономическая статистика

Тема 1. Статистика национального богатства. Статистика основных фондов предприятия

Лабораторная работа 3. Статистика национального богатства. Статистика основных фондов предприятия

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие и состав национального богатства. Основные экономические активы. Принципы оценки элементов национального богатства

2. Экономические и статистические показатели основных фондов предприятия: показатели движения, состояния, воспроизводства, структуры и динамики, оценка ОФ. Балансы ОФ

3. Показатели эффективности использования основных фондов

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 2. Система национальных счетов. Показатели экономического развития страны.

Лабораторная работа 4. Система национальных счетов. Показатели экономического развития страны.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные категории и понятия системы национальных счетов. Границы производственной деятельности, теневая экономика и ее виды, рыночное и нерыночное производство. Классификация национальных счетов

2. Основные классификаторы, используемые в экономической статистике. Секторы экономики. Институциональная единица

3. Понятие результатов экономической деятельности. Методология расчета валового выпуска продуктов и услуг и связанных с ним затрат. Валовой внутренний продукт (ВВП) и методы его расчета

4. Назначение и развитие системы национальных счетов. Основные методологические принципы построения счетов.

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 3. Статистика населения

Лабораторная работа 5. Статистика населения

Вопросы для обсуждения:

1. Основные источники информации для статистики населения

2. По каким группировкам изучается состав населения

3. Перечислите основные показатели естественного движения населения и напишите формулы их расчета. Какие специфические единицы измерения используются для расчета этих показателей

4. Перечислите основные показатели, характеризующие миграцию населения, и напишите формулы их расчета

5. Перечислите основные показатели, характеризующие общее изменение численности населения и напишите формулы их расчета

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 4. Статистика рынка труда

Лабораторная работа 6. Статистика рынка труда

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение «экономически активного населения»

2. Какие показатели характеризуют уровни экономической активности, занятости и безработицы

3. Дайте определение понятию «экономически неактивное население»

4. Назовите группы экономически активного населения в классификации по статусу в занятости

5. Как исчисляются показатели демографической нагрузки населения

6. Опишите структуру баланса трудовых ресурсов. Назовите показатели, характеризующие трудоспособность и занятость населения

7. Какие показатели используются для характеристики движения работников предприятия

8. Какие показатели используются для характеристики ресурсов рабочего времени

9. Какие показатели используются для характеристики состава максимально возможного фонда рабочего времени

10. Охарактеризуйте состав показателей балансов использования рабочего времени

11. Что такое фонд оплаты труда и каковы его составные элементы

12. Дайте характеристику состава часового, дневного и месячного фондов заработной платы рабочих

13. Как проводится анализ динамики оплаты труда с помощью индексного метода

14. Как производится факторный анализ изменения фонда оплаты труда и среднего уровня оплаты труда

15. Каково информационное обеспечение статистики оплаты труда

Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 5. Статистика производительности труда, использования рабочего времени и себестоимости

Лабораторная работа 7. Статистика производительности труда и использования рабочего времени

Вопросы для обсуждения:

1. Методологические основы измерения уровня производительности труда
 2. Как измеряется уровень производительности труда
 3. Как связаны между собой показатели уровня производительности труда
 4. Какие индексы используются для измерения динамики производительности труда
 5. Международные сравнения уровня производительности труда
- Продолжительность занятия – 2/1 ч.

Тема 6. Статистика уровня жизни населения.

Лабораторная работа 8. Статистика уровня жизни

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите уровни жизни населения, выделяемые в социальной статистике
 2. Перечислите основные статьи доходов населения
 3. Перечислите основные статьи расходов населения
 4. Понятие прожиточного минимума и показатели статистики бедности населения
- Продолжительность занятия – 2/0,5 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрено учебным планом

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1.	Общая теория статистики	Самостоятельное изучение тем: 1. Тема 2. Статистические показатели. 2. Тема 3. Статистическое изучение вариации 3. Тема 4. Выборочное наблюдение 4. Тема 5. Корреляционная связь и ее анализ 5. Тема 6. Статистическое изучение динамики 6. Тема 7. Экономические индексы Подготовка рефератов по примерным темам: 1. Сбор статистической информации; 2. Развитие Российской государственной статистики; 3. Графическое и табличное представление данных в статистике; 4. Исторические предпосылки статистики, её взаимосвязь с другими науками; 5. Современные взгляды на предмет и содержание статистической науки; 6. Российские ученые, внесшие вклад в развитие

		<p>отечественной статистики как науки;</p> <p>8. Зарубежные ученые, внесшие вклад в развитие статистической науки;</p> <p>9. Организация системы государственной статистики на современном этапе;</p> <p>10. Статистика как наука и отрасль практической деятельности;</p> <p>11. Методологические проблемы статистики услуг.</p>
2.	Социально-экономическая макростатистика	<p>Самостоятельное изучение тем:</p> <p>1. Тема 1. Статистика национального богатства. Статистика основных фондов предприятия</p> <p>2. Тема 2. Система национальных счетов. Показатели экономического развития страны.</p> <p>3. Тема 5. Статистика производительности труда, использования рабочего времени и себестоимости</p> <p>Подготовка рефератов по примерным темам:</p> <p>1. Статистика национального богатства и его элементов;</p> <p>2. Статистический анализ экономической конъюнктуры;</p> <p>3. Статистические показатели финансовой деятельности предприятий и организаций;</p> <p>4. Статистические показатели денежного обращения, инфляции и цен;</p> <p>5. Статистические показатели банковской и биржевой деятельности;</p> <p>6. Статистические методы исследования деловой активности.</p>
3	Социальная макростатистика	<p>Самостоятельное изучение тем:</p> <p>1. Тема 3. Статистика населения</p> <p>2. Тема 4. Статистика рынка труда</p> <p>3. Тема 6. Статистика уровня жизни населения</p> <p>Подготовка рефератов по примерным темам:</p> <p>1. Современные проблемы статистики рынка труда;</p> <p>2. Основные показатели статистики уровня и качества жизни населения;</p> <p>3. Статистика образования;</p> <p>4. Статистика доходов и потребления населением товаров и услуг.</p>

5. Указания по проведению контрольных работ

Контрольная работа заключается в самостоятельном выполнении ряда типовых статистических задач с использованием компьютерных программ. Варианты контрольной работы и методические указания по ее выполнению выдаются на первом занятии в электронном виде преподавателем. В ходе изучения дисциплины, студенты выполняют контрольную работу и отчитываются индивидуально.

Номер темы для выполнения контрольной работы и номер варианта определяется индивидуально для каждого студента по двум последним цифрам номера зачетной книжки. Номер темы определяется по

предпоследней цифре: 1, 2, 3 – тема 1; 4, 5, 6 – тема 2; 7, 8, 9, 0 – тема 3. Номер варианта определяется по последней цифре.

При выполнении заданий следует изучить основные теоретические положения темы задания, привести формулы, развернутый расчет с краткими пояснениями и дать подробный анализ полученных результатов.

При выполнении работы следует руководствоваться основными положениями:

1. работу необходимо оформить в электронном виде;
2. текст набрать на компьютере;
3. все расчеты следует проводить с достаточной точностью (до 0,001), соблюдая при этом принятые в статистике масштаб и размерность единиц;
4. задания должны быть выполнены с использованием процессора Microsoft Excel;
5. в конце каждого задания должны быть сформулированы выводы.

Варианты заданий для выполнения контрольной работы приведены в пункте 3 Приложения 1 (варианты домашнего задания для студентов очной формы обучения).

5.1. Требования к структуре

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

5.2. Требования к содержанию (основной части)

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.

2. При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол "сделать". Правильно будет использовать глаголы: "раскрыть", "определить", "установить", "показать", "выявить" и т.д.

3. Основная часть работы включает 2-4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

4. Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами и т.п.).

5. Необходимо давать ссылки на используемую Вами литературу.

6. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

7. Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах, и должны быть соответственно пронумерованы.

5.3. Требования к оформлению.

Объем контрольной работы - 20-25 страниц формата А 4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт Times New Roman).

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

Основная литература:

1. Годин, А. М. Статистика: учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 12-е изд., стер. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 410 с. - ISBN 978-5-394-03485-5. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1093663>

2. Статистика: Учебное пособие / Ю.С. Ивченко. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2018. - 375 с.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=929679>

Дополнительная литература:

1. Статистика: учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 355 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=941774>

2. Статистика в примерах и задачах: Уч.пос./В.И.Бережной, О.Б.Бигдай, О.В. Бережная, Киселева О.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: ISBN 978-5-16-010785-1

<http://znanium.com/bookread2.php?book=502176>

1. Статистика. Часть 1. Общая теория статистики: Учебное пособие / Тимофеева И.Ю., Лаврова Е.В., Полякова О.Е. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 104 с.: ISBN 978-5-16-107041-3

<http://znanium.com/bookread2.php?book=989279>

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

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.gks.ru> - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

2. <http://www.minfin.ru> - официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации.

3. <http://www.cbr.ru> – официальный сайт Центрального банка Российской Федерации.

4. <http://www.roskazna.ru> – официальный сайт Казначейства Российской Федерации.

5. <http://www.biblioclub.ru>

6. <http://znanium.com>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень программного обеспечения: MSOffice, MS Excel.

Информационные справочные системы: не предусмотрены курсом дисциплины

Ресурсы информационно-образовательной среды МГОТУ:

1. Электронные ресурсы библиотеки МГОТУ:

- Университетская библиотека онлайн (<http://www.biblioclub.ru>) – электронно-библиотечная система
- ЭБС ZNANIUM.COM (<http://www.znanium.com>) – электронная библиотека
- ЭБС Лань
- Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»
- Библиотека диссертаций РГБ
- ProQuest – международная база данных
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – база данных министерства образования и науки
- Polpred.com – архив важнейших публикаций собираемых вручную