

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Экономический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качество образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.30 Статистика

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль):

Интеллектуальная бизнес-аналитика и управление экономическими процессами

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения: _____ очная _____

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «СТАТИСТИКА» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) № 902 от 7.08.2020 г. по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата)

Программу составил(и):

А.И. Тимченко, доцент кафедры экономического анализа, статистики и финансов, к.э.н.



Рабочая программа дисциплины «Статистика» утверждена на заседании кафедры:
экономического анализа, статистики и финансов протокол №7 от
14.05.2021 г.

Заведующий кафедрой д.э.н., профессор, Л.Н. Дробышевская



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол № 9 «18» мая 2021 г.

Председатель УМК экономического факультета д.э.н., профессор,

Л.Н. Дробышевская



Рецензенты:

_____ Шевченко И.В., д.э.н., профессор кафедры
мировой экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «КубГУ»

_____ Васюхно Е.М., заместитель директора по
финансам ООО ПКФ «Рубин»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Статистика» - сформировать теоретические основы и овладеть практическими умениями и навыками в области сбора, обработки статистических данных, построении системы статистических показателей и экономико-статистического анализа развития социально-экономических процессов.

1.2 Задачи дисциплины

- усвоить основные положения, законы и методы статистического анализа;
- выработать умение обрабатывать и анализировать статистические данные с использованием различных статистических методов;
- закрепить навыки использования методов статистического анализа в прикладных исследованиях.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2-м курсе в 4-м семестре по очной форме обучения. Виды промежуточной аттестации: зачет.

Дисциплина «Статистика» базируется на общеэкономических и математических знаниях, полученных студентами в предыдущих курсах обучения: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Численные методы». Компетенции, сформированные в этих дисциплинах, формируют теоретико-практическую базу для успешного освоения курса «Статистика».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, применяются при изучении таких дисциплин как «Эконометрика», «Статистические методы и модели».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Знает основные элементы, законы, механизмы и методы статистического исследования;
ИОПК-1.11 Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики	Умеет обрабатывать и анализировать статистические данные с использованием различных статистических методов;
	Осуществляет проведение статистического исследования и анализа его результатов.
ОПК- 2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знает технологии проведения статистического анализа для формулирования и решения поставленных профессиональных задач;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК – 2.5 Использует знание профильных разделов статистики для формулирования задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать необходимый инструментарий для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
	Применяет методы статистических исследований для формулирования и решения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		4 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	59,2	59,2	-	-	-
Аудиторные занятия (всего):	54	54	-	-	-
занятия лекционного типа	36	36	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
практические занятия	18	18	-	-	-
семинарские занятия	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:	5,2	5,2	-	-	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:	48,8	48,8	-	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	8,8	8,8	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	20	20	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	20	20	-	-	-
Контроль:	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
Общая трудоёмкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	59,2	59,2	-	-

	зач. ед	3	3	-	-	-
--	---------	---	---	---	---	---

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (*очная форма обучения*)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Методы сбора и первичной обработки статистической информации.	10,8	4	2	-	4,8
2.	Методика расчета и анализа средних показателей	18	6	4	-	8
3.	Расчет и анализ показателей вариации	18	6	4	-	8
4.	Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей	12	4	2	-	6
5.	Ряды динамики	16	6	2	-	8
6.	Методика построения и статистический анализ индексов	16	6	2	-	8
7.	Выборочное наблюдение	12	4	2	-	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	102,8	36	18	-	48,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к экзамену	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Методы сбора и первичной обработки статистической информации.	<p>Предмет, методы и задачи статистики. Этапы статистического исследования: сбор статистических данных (статистическое наблюдение), сводка и группировка, расчет показателей, характеризующих изучаемую совокупность, экономико-статистический анализ изучаемого явления, процесса.</p> <p>Понятие статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Организационные формы статистического наблюдения: отчётность, специально организованное и регистрационное наблюдения. Методы сбора и источники получения статистических данных. Время в статистических исследованиях. Контроль данных, полученных в результате сбора первичных статистических данных. Виды ошибок статистического наблюдения.</p> <p>Российские и зарубежные источники статистической информации, их использование в статистическом анализе для решения поставленных экономических задач.</p> <p>Понятие сводки и группировки как методов первичной обработки статистической информации. Виды сводки и группировки. Интервалы группировки.</p>	Контрольные вопросы

		<p>Вторичная группировка: понятие и методы перегруппировки. Понятие статистических таблиц, их виды и правила их построения.</p> <p>Графическое изображение статистических данных.</p> <p>Абсолютные и относительные величины. Понятие, виды, методика расчета и интерпретации относительных показателей. Взаимосвязь относительных величин планового задания, выполнения плана и динамики.</p> <p>Понятие, элементы, виды рядов распределения и их графическое изображение.</p>	
2.	Методика расчета и анализа средних показателей	<p>Понятие средних величин. Основные положения теории средних величин. Виды средних величин, методика их расчета и анализа: средняя арифметическая простая и взвешенная, средняя гармоническая, средняя хронологическая, средняя геометрическая, средняя квадратическая. Структурные средние величины: мода и медиана. Взаимосвязь степенных средних.</p>	Контрольные вопросы
3.	Расчет и анализ показателей вариации	<p>Понятие вариации. Методика расчета и интерпретации показателей вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.</p> <p>Межгрупповая и средняя из групповых дисперсий: понятие, методы расчета и анализа. Правило сложения дисперсий (разложение общей дисперсии). Коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение: технология расчета и анализа. Дисперсия альтернативного признака.</p> <p>Дисперсия альтернативного признака как метод количественной оценки и анализа вариации качественных признаков.</p>	Контрольные вопросы
4.	Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей	<p>Функциональные и стохастические связи. Понятие корреляционной зависимости и область ее распространения.</p> <p>Статистическое моделирование связи методом корреляционного и регрессионного анализа: понятие и методика. Задачи корреляционно-регрессионного анализа. Двумерная линейная модель корреляционного и регрессионного анализа. Проверка адекватности регрессионной модели на основе статистических показателей. Экономическая интерпретация параметров регрессии.</p> <p>Многомерный корреляционный и регрессионный анализ. Построение и статистический анализ трехмерной линейной регрессии. Экономико-статистический анализ многофакторной регрессионной модели.</p> <p>Методика расчета и анализ показателей взаимосвязи экономических явлений и процессов: парный коэффициент корреляции, частный коэффициенты корреляции, совокупный коэффициент множественной корреляции, коэффициент детерминации.</p>	Контрольные вопросы
5.	Ряды динамики	<p>Определение динамических (временных, хронологических) рядов, их виды, свойства и значение в экономических исследованиях. Признаки сопоставимости временных рядов. Методы приведения хронологических рядов к сопоставимому виду.</p>	Контрольные вопросы

		<p>Методика расчета показателей изучения и анализа временных рядов. Основные методы обработки временных рядов (укрупнение интервалов, приведение к одному основанию). Понятие тренда развития социально-экономических процессов и способы его выявления (метод скользящей средней и аналитический).</p> <p>Интерполяция и экстраполяция как методы исследования рядов динамики.</p> <p>Расчет показателей (индекс сезонности, индикаторы помесечных отношений) для изучения сезонных явлений и их анализа.</p>	
6.	Методика построения и статистический анализа индексов	<p>Понятие и значение индексов в экономических исследованиях. Индивидуальные индексы: порядок построения и область применения. Общие (агрегатные) индексы: методика расчета, назначение, интерпретация. Индексы Пааше и Ласпейреса, правило выбора «весов». Индексы как показатели динамики социально-экономических явлений: технология построения и анализа.</p> <p>Средневзвешенные индексы: арифметический и гармонический – методика построения и анализа.</p> <p>Индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов: способы построения и интерпретации.</p> <p>Двухфакторные индексные модели как инструмент факторного анализа в решении поставленных экономических задач.</p>	Контрольные вопросы
7.	Выборочное наблюдение	<p>Понятие выборочного наблюдения, его значение в современной российской и международной статистике; особенности и преимущества по сравнению со сплошным методом сбора первичной информации.</p> <p>Виды и схемы отборы единиц в выборочную совокупность.</p> <p>Предельные ошибки выборочного наблюдения: методика расчета для каждого вида и схемы отбора. Экономическая интерпретация ошибок выборочного исследования.</p> <p>Понятие и область применения малой выборки. Расчет предельной ошибки в малой выборке.</p>	Контрольные вопросы

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Методы сбора и первичной обработки статистической информации.	<p>Практическое занятие № 1</p> <p>Методы сбора и источники получения статистических данных. Понятие статистических таблиц и их виды. Правила построения статистических таблиц. Виды графических работ, используемых в статистике. Методика построения гистограммы, диаграммы, огивы, кумуляты, знака Вазара и др.</p> <p>Принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения.</p> <p>Абсолютные и относительные величины. Относительная величина выполнения плана. Относительная величина планового задания. Относительная величина динамики. Относительная величина интенсивности.</p>	О, 3

2.	Методика расчета и анализа средних показателей	<p>Практическое занятие № 2</p> <p>Средние величины: практические расчеты и анализ. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Средняя хронологическая, геометрическая, квадратическая.</p> <p>Практическое занятие № 3</p> <p>Структурные средние: мода и медиана, квартили, децили и перцентили.</p>	О, 3, Контрольная работа
3.	Расчет и анализ показателей вариации	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Расчет и интерпретация показателей вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.</p> <p>Практическое занятие №5</p> <p>Общая дисперсия, экономическая интерпретация межгрупповой, средней внутригрупповой и общей дисперсий. Расчет коэффициентов детерминации и эмпирического корреляционного отношения, их анализ и оценка. Дисперсия альтернативного признака.</p>	О, 3
4.	Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей	<p>Практическое занятие № 6</p> <p>Парная линейная корреляционная зависимость: построение регрессионной модели, оценка ее качества и анализ.</p> <p>Расчет и анализ показателей тесноты связи (на примере парного уравнения корреляции),</p> <p>Построение многофакторной регрессионной модели, оценка ее качества и степени связи между результативным и факторным признаками. Анализ полученной модели и прогнозирование социально-экономического процесса на ее основе.</p>	О, РГЗ, 3
5.	Ряды динамики	<p>Практическое занятие № 7</p> <p>Расчет и интерпретация показателей изучения динамических рядов. Методы обработки динамических рядов. Расчет показателей сезонности социально - экономических явлений.</p>	О, 3, Контрольная работа
6.	Методика построения и статистический анализ индексов	<p>Практическое занятие № 8</p> <p>Индивидуальные и общие (агрегатные) индексы: порядок построения и интерпретация. Расчет и оценка двухфакторных индексных модели как инструмента факторного анализа.</p> <p>Методика построения и интерпретации динамических индексов.</p> <p>Расчет и анализ средневзвешенных индексов и индексов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.</p>	О, 3
7.	Выборочное наблюдение	<p>Практическое занятие №9</p> <p>Определение предельных ошибок выборочного наблюдения для всех видов и схем отбора единиц в выборочную совокупность и для малой выборки.</p> <p>Экономическая интерпретация полученных результатов.</p>	О, 3

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), опрос (О), решение задач (З) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Интерактивные методы обучения	Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Выполнение расчетно-графических заданий, решение задач	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждено на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. Основной целью практических занятий является разбор практических ситуаций. Дополнительной целью практических занятий является контроль усвоения

пройденного материала. На практических занятиях также осуществляется проверка выполнения заданий.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (опрос, расчетно-графическое задание, разбор практических задач) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Статистика».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, вопросов к устному опросу, задач и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-1.11 Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов статистики	Знает основные элементы, законы, механизмы и методы статистического исследования;	Опрос по теме 1	Итоговая контрольная работа
2		Умеет обрабатывать и анализировать статистические данные с использованием различных статистических методов;	Опрос по теме 2 и 3, задачи по теме 2 и 3, контрольная работа по теме 2	Итоговая контрольная работа
3		Осуществляет проведение статистического исследования и анализа его результатов.	Опрос по теме 4, задачи по теме 4, РГЗ по теме 4	Итоговая контрольная работа
4	ИОПК – 2.5 Использует знание профильных разделов статистики для формулирования задач профессиональной деятельности	Знает технологии проведения статистического анализа для формулирования и решения поставленных профессиональных задач;	Опрос по теме 5, задачи по теме 5, контрольная работа по теме 5	Итоговая контрольная работа
5		Умеет выбирать необходимый инструментарий для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;	Опрос по теме 6, задачи по теме 6	Итоговая контрольная работа

6		Применяет методы статистических исследований для формулирования и решения задач профессиональной деятельности.	Опрос по теме 7, задачи по теме 7	Итоговая контрольная работа
---	--	--	-----------------------------------	-----------------------------

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

Пример контрольных вопросов по теме 1 «Методы сбора и первичной обработки статистической информации»

1. Понятие статистического наблюдения как основного инструмента сбора первичной статистической информации.
2. Виды, формы и методы проведения статистического наблюдения.
3. Понятие сводки и группировки как метода первичной обработки статистической информации, их виды.
4. Относительные величины: виды и способы расчета.

Примерный перечень вопросов к устному опросу по теме 2 «Методика расчета и анализа средних показателей» на практическом занятии:

1. Понятие средних показателей как обобщающего показателя исследования статистической совокупности
2. Основные положения теории средних величин и их практическое значение в расчете средних показателей.
3. Перечислите виды средних величин, область применения способ расчета и экономическую интерпретацию каждой средней.
4. Охарактеризуйте свойства средних величин и их значение для упрощения расчета средних показателей.

Примеры задач по теме 2 «Методика расчета и анализа средних показателей»

1. Рабочие бригады имеют следующий стаж работы на данном предприятии:

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006
Стаж работы, лет	14	9	11	13	8	10

Определите средний стаж работы.

2. Имеются следующие данные о заработной плате и численности рабочих по двум предприятиям отрасли:

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Средняя месячная заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.	Средняя месячная заработная плата, руб.
1	620	4680	2952	4800
2	590	4820	2955	4925

Определите среднюю заработную плату рабочих по двум предприятиям в базисном и отчетном периодах. Сравните данные. Укажите, какой вид средних необходимо применить в каждом случае.

Примеры задач по теме 3 «Расчет и анализ показателей вариации»

1. Вычислить дисперсию если известно, что средняя величина признака равна 150 руб., а коэффициент вариации 15%.
2. Средний квадрат индивидуальных значений признака равен 625, а его дисперсия – 400. Определить величину средней.
3. Определить среднюю величину, если известно, что коэффициент вариации равен 30%, а дисперсия признака – 800.

Пример расчетно-графической задачи по теме 4

По данным годовых отчетов промышленных предприятий составлена следующая таблица:

Показатели	Группы предприятий по использованию установленной мощности, час/год						
	До 1000	1000 – 2000	2000 – 3000	3000 – 4000	4000 – 5000	5000 – 6000	6000 и более
Число предприятий	30	20	15	11	10	8	6
Себестоимость производства, млн.руб./шт.	3,0	5,0	4,8	6,2	7,0	8,5	9,0

Определите:

- а) уравнение линейной регрессии себестоимости производства от времени использования установленной мощности;
 - б) коэффициент корреляции;
 - в) по найденному корреляционному уравнению теоретические значения себестоимости по отдельным группам предприятий.
- Дайте экономическую интерпретацию параметров уравнения.

Пример контрольной работы по теме 5 «Ряды динамики»

Задача №1

Имеются следующие данные о выпуске бакалавров из высших учебных заведений (данные условные):

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Число бакалавров, тыс. чел.	513	548	658	601	655

Для анализа динамики выпуска бакалавров вузами определите:

- 1) средний уровень ряда;
- 2) абсолютные приросты (цепные и базисные);
- 3) среднегодовой абсолютный прирост за 2016– 2020гг.

Задача №2

Имеются данные о прибыли организации по годам (тыс. ед.):

Годы	2015г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Прибыль, тыс. руб.	75280	81900	80345	85780	89980	93710

Показатели	Фактически за базисный год	Отчетный год	
		фактически	% выполнения плана
Производство продукции, т.	695	670	103
Средняя списочная численность, чел.	80	72	98

Рассчитайте абсолютные и относительные величины планового задания для приведенных показателей за отчетный год.

Задача 5. Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню дохода, если общая численность составляет 40 человек, минимальный доход 10 т.р., а максимальный 60 т.р.

Вариант №2

Задача 1. Ежегодный прирост валовой продукции предприятия составил (в % к предыдущему году): 2013 г. – 15,2; 2014 г. – 25,0. Определите средний годовой темп прироста (%).

Задача 2. Средняя урожайность винограда с одного куста составляет 8 кг, а средний квадрат этого показателя 73 кг. Определите дисперсию урожайности винограда.

Задача 3. Распределение торговых фирм по размеру месячного товарооборота характеризуется следующими данными:

Товарооборот, млн. руб.	До 5	5-10	10-15	15-20	20-25	25 и более	Итого
Число фирм	20	26	20	14	10	10	100

Определите моду и медиану.

Задача 4. Выпуск продукции по плану намечалось увеличить по сравнению с предыдущим годом на 20%. Фактическое увеличение составило 32%. Определите перевыполнение плана по выпуску продукции.

Задача 5.

Имеются данные о распределении предприятий двух соседних областей по численности работающих и стоимости произведенной продукции.

Распределение предприятий двух областей по числу рабочих

Первая область			Вторая область		
Группы по числу работающих	Число предприятий, %	Стоимость продукции, %	Группы по числу работающих	Число предприятий, %	Стоимость продукции, %
До 100	1,0	0,1	До 50	6,0	1,5
100 – 200	1,3	0,1	50 – 100	24,0	9,0
200 – 300	2,7	0,3	100 – 150	40,0	25,0
300 – 500	9,3	3,2	150 – 250	18,0	20,0
500 – 800	41,4	26,9	250 – 350	4,8	8,0
800 – 1000	25,3	25,6	350 – 450	4,0	12,0
1000 – 2000	19,0	43,8	450 – 750	2,0	8,0
Итого:	100	100	750 – 1000	0,6	4,5

			1000 – 2000	0,6	12,0
			Итого	100	100

Для сравнения структуры предприятий произведите вторичную группировку, приняв за базу сравнения группировку предприятий первой области. Результаты оформите в одной статистической таблице.

Укажите в разработанной вами статистической таблице подлежащее и сказуемое, определите тип сказуемого.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Перечень вопросов по дисциплине «Статистика»

1. Понятие, предмет основные элементы и методы статистического исследования.
2. Понятие статистического наблюдения, его основные этапы. Программа статистического наблюдения.
3. Виды и формы статистического наблюдения как элемента статистического исследования.
4. Способы проведения статистического наблюдения.
5. Время в статистических исследованиях. Контроль данных, полученных в результате наблюдения.
6. Понятие сводки, виды сводки.
7. Понятие группировки. Виды группировок.
8. Понятие интервала группировки. Виды интервалов.
9. Определение величины интервала группировки. Правило
10. «закрытия» открытых интервалов.
11. Понятие рядов распределения и их графическое изображение.
12. Понятие статистических таблиц и их структура. Правила построения и анализа статистических таблиц.
13. Виды статистических таблиц по подлежащему и сказуемому.
14. Понятие относительных величин. Относительные величины планового задания, выполнения плана, динамики, их взаимосвязь.
15. Относительные величины структуры, координации, интенсивности и.
16. Понятие средних величин. Основные положения теории средних величин.
17. Средняя арифметическая простая и взвешенная. Расчёт средней арифметической интервального ряда распределения.
18. Расчёт средней арифметической из групповых средних и из относительных величин.
19. Свойства средней арифметической. Расчёт средней арифметической способом «моментов».
20. Средняя гармоническая простая и взвешенная.
21. Средняя геометрическая и средняя хронологическая.
22. Средняя квадратическая. Взаимосвязь степенных средних величин.
23. Понятие моды. Расчёт моды для дискретного и интервального рядов распределения.
24. Понятие медианы. Расчёт медианы для дискретного и интервального рядов распределения.
25. Понятие вариации. Среднее линейное отклонение и размах вариации.
26. Понятие дисперсии. Способы определения дисперсии и её свойства.

27. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Понятия и способы определения.
28. Межгрупповая, средняя из внутригрупповых и общая дисперсии. Правило сложения дисперсий.
29. Коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение. Дисперсия альтернативного признака.
30. Понятие индексов. Значение индексов в экономических исследованиях.
31. Индивидуальные и общие индексы. Правило выбора «весов».
32. Цепные и базисные индексы.
33. Средневзвешенный арифметический индекс.
34. Средневзвешенный гармонический индекс.
35. Понятие индексов постоянного, переменного состава и структурных сдвигов; их взаимосвязь и экономический смысл.
36. Определение абсолютного прироста обобщающего показателя за счёт отдельных факторов индексным методом.
37. Понятие динамических рядов и их виды. Сопоставимость рядов динамики.
38. Темпы роста и прироста, абсолютный прирост
39. Среднегодовые темпы роста и прироста. Средний уровень динамического ряда, абсолютное значение 1% прироста.
40. Приведение динамических рядов к одному основанию. Метод скользящей средней.
41. Интерполяция, экстраполяция и аналитический метод выравнивания рядов динамики.
42. Статистические методы изучения сезонных колебаний.
43. Выявление корреляционной связи между признаками. Сопоставление 2 параллельных рядов, корреляционная таблица, графический метод
44. Показатели тесноты корреляционной связи: коэффициент корреляции знаков Фехнера, ранговый коэффициент корреляции Спирмэна, коэффициент корреляции знаков Кэнделла, коэффициенты ассоциации и контингенции, коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.
45. Нахождение уравнения связи, линейный коэффициент корреляции, коэффициент эластичности.
46. Понятие выборочного наблюдения, его значение в статистических исследованиях.
47. Виды и схемы отбора единиц в выборочную совокупность.
48. Вычисление ошибок выборочного наблюдения для собственно-случайного и механического отбора.
49. Вычисление ошибок выборочного наблюдения для типического и серийного отбора.
50. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Определение необходимой численности выборки.

Зачет проводится в форме проверки практических навыков

Методические рекомендации к сдаче зачета

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу оцениваются как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят проверку практических навыков на предмет выявления знаний, умений, навыков по дисциплине.

Промежуточный контроль в форме зачета

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	студент выполнил все задания, практического характера, предусмотренные программой курса «Статистика», продемонстрировав полную сформированность требуемых компетенций, глубокие знания и умение делать выводы. Демонстрирует знания методик расчета и интерпретации статистических показателей, умения и навыки их применения на практике.
Не зачтено	студент практически не владеет знаниями, умениями и навыками, предусмотренными компетенциями изучаемого курса, не выполняет практические задания, не демонстрирует свободного владения базовыми методиками расчета статистических показателей и их интерпретацией.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

Основная литература:

1. Громыко, Г. Л. Теория статистики : практикум / Г.Л. Громыко. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005432-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217740>
2. Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01414-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451010>
3. Долгова, В. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01533-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451009>
4. Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04447-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472997>
5. Лысенко, С. Н. Общая теория статистики: учеб. пособие / С.Н. Лысенко, И.А. Дмитриева. — Изд. испр. и доп. — М.: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 219 с. - ISBN 978-5-9558-0115-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967136>
6. Теория статистики: учебник / под ред. проф. Г.Л. Громыко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 465 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). 10.12737/textbook_5d0734d6e23853.79720708. - ISBN 978-5-16-014914-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1497872>

Дополнительная литература:

1. Батракова, Л. Г. Социально-экономическая статистика : учебник / Л. Г. Батракова. - Москва : Логос, 2020. - 480 с. - ISBN 978-5-98704-657-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213741>
2. Ильшев, А.М. Общая теория статистики : учебник / А.М. Ильшев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 535 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-238-01446-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708>
3. Мелкумов Я.С. Социально-экономическая статистика : учеб. пособие / Я.С. Мелкумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 186 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=912522>
4. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10130-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456421>
5. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 656 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03295-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79707>

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации <http://www.gks.ru/gis/images/graf-oper2019.htm>
3. Журнал «Вопросы статистики» (Библиотека КубГУ, чз)
4. Журнал "Бухгалтерский учет" (Библиотека КубГУ, чз)
5. Журнал " Финансы и кредит" (Библиотека КубГУ, чз)
6. Журнал "Экономика: теория и практика" <https://www.kubsu.ru/ru/node/20779>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
3. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
4. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
5. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
6. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
2. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Официальный сайт Центрального Банка России. Статистика [http:// www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)
7. Официальный сайт Краснодарстата <http://krsdstat.gks.ru>
8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики <http://stat.gks.ru>
9. Официальный сайт холдинга «Финам» <http://www.finam.ru/>

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

1. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;

2. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

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

Курс состоит из 7 тем. Основной теоретический материал дается студентам в виде лекций.

На лекциях студенты получают знания в рамках теории и методики статистических исследований, включая сбор, обработку, методику расчета базовых статистических показателей и индикаторов, их экономическую интерпретацию, порядок и инструментарий проведения статистического анализа социально-экономических явлений и процессов. В ходе лекций раскрываются основные вопросы по рассматриваемой теме с акцентом на сложные и наиболее актуальные положения изучаемого материала, которым студенты должны уделить особое внимание. Материалы лекций выступают основой для подготовки студента к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы. На лекционных занятиях задаются контрольные вопросы по изучаемой теме, обсуждаются актуальные и дискуссионные проблемы, преподаватель отвечает на возникшие у студентов вопросы, делает при необходимости дополнительные пояснения и объяснения.

Целью проведения практических и семинарских занятий является закрепление полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения теоретических знаний, умений и навыков решения практических задач, построение и анализ расчетно-графических заданий, а также проверка эффективности самостоятельной работы студента.

Практическое занятие (семинар) включает устный опрос слушателей по вопросам в процессе семинарских занятий. При этом выявляется степень овладения студентами материалом лекционного курса, материалов учебной, научной литературы, знание актуальных проблем и текущей ситуации в сфере риск-менеджмента. Далее выявляется способность студентов применить полученные теоретические знания к решению практического примера или задачи.

Подготовку к занятию целесообразно начинать с повторения материала лекций, изучения литературы из основного и дополнительного списков. При этом следует учитывать, что лекционный курс ограничен по времени и не позволяет лектору детально рассмотреть все аспекты изучаемого вопроса. Следовательно, требуется самостоятельно расширять познания как теоретического, так и практического характера. Тем не менее, лекции дают хороший ориентир студенту для поиска дополнительных материалов.

В ходе самостоятельной подготовки студенту необходимо изучить, прежде всего, учебную литературу, монографии и прочие источники информации, которые рекомендованы преподавателем.

Научные и аналитические статьи, публикуемые в специализированных периодических изданиях, позволяют расширить кругозор и получить представление об актуальных проблемах, возможных путях их решения и или тенденциях в исследуемой области.

При решении задач на практических занятиях и в ходе самостоятельного решения дома, следует производить расчеты с указанием соответствующих формул либо показать

четкую технологию (порядок, последовательность) решения. Условия задачи необходимо отразить в работе.

Посещение лекционных и практических занятий является необходимым, но недостаточным условием для усвоения необходимых знаний по курсу. Каждый студент должен индивидуально готовиться по темам дисциплины, читая конспекты лекций и рекомендуемую литературу, заучивая базовые определения, классификации, схемы и типологии. Самостоятельная работа позволяет студенту в спокойной обстановке обдумать, разобраться с информацией по теме, при необходимости обратиться к справочной литературе. Внимательное чтение и повторение прочитанного помогает в полном объеме усвоить содержание темы, структурировать знания.

Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области управления реальными инвестициями и оценкой финансово-экономических рисков проектов, что вызывает необходимость постоянного мониторинга информации и повышения уровня самообразования.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на практических занятиях. Это текущий опрос, решение задач, расчетно-графическое задание и контрольные работы.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины включает в себя:

- изучение основной и дополнительной литературы по курсу;
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение материалов периодической печати, Интернет - ресурсов;
- выполнение заданий;
- индивидуальные и групповые консультации.

При необходимости в процессе работы над заданием студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы, а также методические рекомендации по дисциплине.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus