


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
(Финансовый университет)

Новороссийский филиал
Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»

 **УТВЕРЖДАЮ**
Директор филиала
Е.Н. Сейфиева
« 25 » марта _____ 2021 г.

Статистика

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
27.03.05 «Инноватика» очная форма обучения

Образовательная программа “Управление цифровыми инновациями”

*Рекомендовано Ученым советом Новороссийского филиала Финуниверситета
протокол № 34 от 25 марта 2021 г.*

*Одобрено кафедрой «Информатика, математика и общегуманитарные науки»
№ 8 от 25 марта 2021 г.*

Новороссийск 2021

УДК 31(073)
ББК 60.6я73
С 78

Рецензент: Ларионова Е.И., профессор Департамента учета, анализа и аудита Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

Салин В.Н., Нарбут В.В., Шпаковская Е.П.

Статистика. Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», профиль «Управление цифровыми инновациями». – М.: Финансовый университет, Департамент учета, анализа и аудита, 2019. – 28 с.

Дисциплина «Статистика» является обязательной дисциплиной для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», профиль «Управление цифровыми инновациями».

Рабочая программа содержит: перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине, программу, тематику практических и семинарских занятий и формы их проведения, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

Учебное издание

Салин Виктор Николаевич
Нарбут Виктория Викторовна
Шпаковская Елена Петровна

«Статистика»

Рабочая программа дисциплины

Формат 60x90/16. Гарнитура *Times Roman*
Усл. п.л. 1,5 п.л. Изд. № 2019 Заказ № ____

© Салин В.Н., Нарбут В.В., Шпаковская Е.П. 2019
© Финансовый университет, 2019

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	5
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	6
5.1. Содержание дисциплины	6
5.2. Учебно-тематический план.....	9
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	12
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	24
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	25
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	27
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28

1. Наименование дисциплины

Учебная дисциплина «Статистика».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Статистика» приведены в таблице.

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-7	Способен использовать информационнокоммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и техникоэкономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам	1.Обладает навыками подбора информационнокоммуникационных компьютерных технологий, баз данных, пакетов прикладных программ для решения инженерно-технических и техникоэкономических задач. 2.Владеет современными методами проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных, навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Знать: теоретические и методологические основы наблюдения, измерения и статистического анализа социально-экономических явлений и процессов в инновационной деятельности Уметь: применять статистические методы обработки, систематизации и анализа информации, интерпретации данных, характеризующих инновационную деятельность, при решении практических задач и принятии управленческих решений

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации</p> <p>2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу variability</p> <p>3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп.</p> <p>4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.</p>	
------	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистика» входит в состав дисциплин Естественного, математического и информационного модуля базовой части образовательной программы по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», профиль «Управление цифровыми инновациями» (уровень бакалавриата).

Изучение дисциплины «Статистика» основывается на сумме знаний и умений, приобретенных студентами в ходе освоения дисциплин: «Математика», «Базы данных». Сформированные в процессе ее изучения знания и умения являются основой профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2.

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (з.е./час.)	Семестр 3
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	180
Контактная работа – Аудиторные занятия	68	68
Лекции	34	34
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	112	112
Вид текущего контроля	расчетно- аналитическая работа	расчетно- аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Представление результатов статистического наблюдения

Предмет, метод, задачи статистики. Отечественные и зарубежные источники статистической информации. Этапы статистического исследования. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Статистический инструментарий федерального статистического наблюдения инновационной деятельности организаций. Критерии классификации признаков. Виды статистических группировок. Ряды распределения. Принципы построения статистических таблиц. Графическое изображение статистических данных.

Тема 2. Обобщающие статистические показатели

Виды обобщающих статистических показателей. Относительные величины. Средние величины (аналитические, структурные). Значение средних величин в экономико-

статистическом анализе. Понятие вариации и ее значение в статистическом анализе. Абсолютные и относительные показатели вариации. Показатели формы распределения: коэффициенты асимметрии и эксцесса. Показатели дифференциации и концентрации, их значение и способы исчисления.

Тема 3. Выборочное наблюдение

Значение выборочного метода в социально-экономических исследованиях. Основные положения теории выборочного наблюдения. Генеральная совокупность, выборочная совокупность. Виды выборочного наблюдения. Способы отбора единиц в выборочную совокупность. Обобщающие характеристики генеральной и выборочной совокупности. Ошибки репрезентативности. Средняя и предельная ошибки выборки. Оценка параметров генеральной совокупности на основе результатов выборочного наблюдения. Определение необходимой численности выборки.

Тема 4. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

Понятие о функциональной и статистической связи. Сущность корреляционно-регрессионного анализа, условия его применения в анализе связей социально-экономических показателей. Корреляционный анализ. Парные, частные и множественный коэффициенты корреляции. Коэффициент детерминации. Проверка значимости коэффициента корреляции. Виды дисперсии, правило сложения дисперсий. Эмпирический коэффициент детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение. Регрессионный анализ. Выбор формы уравнения регрессии при анализе социально-экономических явлений. Принципы построения регрессионных моделей. Линейная парная регрессия. Определение параметров уравнения регрессии. Проверка значимости параметров регрессионной модели. Непараметрические методы определения тесноты связи.

Тема 5. Анализ динамики социально-экономических явлений и процессов

Ряды динамики социально-экономических явлений, их виды. Основные правила построения и сопоставления динамических рядов. Абсолютные, относительные и средние показатели рядов динамики. Методы выявления и измерения основной

тенденции развития. Выявление и измерение периодических колебаний в динамических рядах. Индексы сезонности, способы их построения. Прогнозирование динамики развития социально-экономических явлений.

Тема 6. Индексный метод анализа

Понятие об статистических индексах, их роль в экономико-статистическом анализе экономических и социальных явлений и процессов. Классификация статистических индексов. Индивидуальные и общие индексы (агрегатные и средние), правила их построения и анализа. Анализ динамики среднего уровня показателя (индексы переменного и постоянного состава, индекс влияния структурных сдвигов). Применение индексного метода в факторном анализе. Территориальные индексы.

Тема 7. Статистика населения, рынка труда и уровня жизни

Статистический анализ численности и состава населения. Источники информации о населении. Система показателей естественного и миграционного движения населения. Основные категории рынка труда. Показатели уровня и динамики занятости и безработицы. Понятие трудовых ресурсов, численность и состав трудовых ресурсов. Показатели численности работников организации (предприятия). Показатели движения рабочей силы. Показатели эффективности использования рабочей силы. Система социально-экономических индикаторов, характеризующих уровень жизни населения. Показатели денежных доходов и расходов населения. Показатели среднего уровня оплаты труда. Статистическое исследование объема, структуры и уровня потребления.

Тема 8. Статистическое изучение национального богатства

Понятие и состав национального богатства. Определение объема национального богатства и чистой стоимости собственного капитала сектора экономики в СНС. Финансовые инвестиции и их формы. Инвестиции в нефинансовые активы, их состав по видам вложений. Статистика основных фондов. Виды оценки основных фондов. Балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости. Показатели состояния, движения и использования основных фондов. Статистика объема, состава и использования материальных оборотных средств.

Тема 9. Основы макроэкономической статистики

Границы экономического производства в СНС. Основные понятия, группировки и классификации в СНС. Классификация счетов в СНС. Система показателей результатов экономической деятельности в СНС. Система показателей и методология построения консолидированных счетов (счета производства. Методы исчисления ВВП. Анализ динамики ВВП. Индекс-дефлятор ВВП.

Основные показатели статистики финансов.

Тема 10. Статистика науки и инноваций

Классификации, используемые в статистике науки и инноваций. Типы инноваций в статистическом учете Российской Федерации. Система показателей ресурсов науки и инноваций. Основные показатели результатов научных исследований и инновационной деятельности.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Семинары, практические занятия	в том числе занятия в интерактивных формах		
1	Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Представление результатов статистического наблюдения	15	4	3	1	1	11	Тестирование
2	Обобщающие статистические показатели	26	12	6	6	6	14	Тестирование. Выполнение расчетно-аналитической работы
3	Выборочное наблюдение	16	6	3	3	2	10	Тестирование. Выполнение расчетно-аналитической работы
4	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	26	12	7	5	3	14	Тестирование. Выполнение расчетно-аналитической работы
5	Анализ динамики социально-экономических явлений и процессов	26	12	6	6	4	14	Тестирование. Выполнение расчетно-аналитической работы
6	Экономические индексы	8	4	1	3	3	4	Тестирование. Выполнение расчетно-

								аналитической работы
7	Статистика населения, рынка труда и уровня жизни населения	17	6	2	4	3	11	Тестирование Выполнение расчетно-аналитической работы
8	Статистическое изучение национального богатства	15	4	2	2	2	11	Тестирование Выполнение расчетно-аналитической работы
9	Основы макроэкономической статистики	15	4	2	2	2	11	Тестирование Выполнение расчетно-аналитической работы
10	Статистика науки и инноваций	16	4	2	2	2	12	Согласно учебному плану: расчетно-аналитическая работа
	Итого	180	68	34	34	28 (41%)	112	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 3.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Представление результатов статистического наблюдения	Предмет, метод, задачи статистики. Этапы статистического исследования. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Виды статистических группировок, их задачи. Виды рядов распределения, их графическое представление. Примеры табличного и графического представление статистических данных, сгруппированных по качественным (номинальным, порядковым) и количественным признакам (дискретным, непрерывным) Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; раздел 9, №№1,3	Ответы на вопросы, решение тестов и ситуационных задач по теме.
Тема 2. Обобщающие статистические показатели	Относительные величины. Виды средних величин. Аналитические средние. Порядок нахождения структурных средних в дискретных и интервальных вариационных рядах Абсолютные и относительные показатели вариации. Показатели формы распределения: коэффициенты асимметрии и эксцесса. Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; раздел 9, №№1,3	Решение ситуационных задач по теме.
Тема 3. Выборочное наблюдение	Обобщающие характеристики генеральной и выборочной совокупности. Средняя и предельная ошибки выборки. Оценка параметров генеральную совокупность на основе результатов выборочного наблюдения. Определение необходимой численности выборки. Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; раздел 9,	Решение ситуационных задач по теме.

	№№1,3	
Тема 4. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	<p>Парный коэффициент корреляции Частные коэффициенты корреляции Множественный коэффициент корреляции Коэффициент детерминации. Виды дисперсии, правило сложения дисперсий. Эмпирический коэффициент детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение. Непараметрические методы определения тесноты связи. Принципы построения регрессионных уравнений. Определение параметров линейного уравнения регрессии. Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; раздел 9, №№1,3</p>	Решение ситуационных задач по теме.
Тема 5. Анализ динамики социально-экономических явлений и процессов	<p>Определение среднего уровня в рядах динамики. Показатели абсолютного и относительного изменения уровней динамического ряда Методы анализа основной тенденции в рядах динамики Методы измерения сезонных колебаний уровней динамического ряда Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; раздел 9, №№1,3</p>	Решение ситуационных задач по теме.
Тема 6. Экономические индексы	<p>Индивидуальные индексы Агрегатные индексы количественных и качественных показателей Средние индексы Индексы динамики среднего показателя Взаимосвязь индексов Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; раздел 9, №№1,3</p>	Решение ситуационных задач по теме.
Тема 7. Статистика населения, рынка труда и уровня жизни населения	<p>Система показателей естественного и миграционного движения населения. Рабочая сила, ее состав. Показатели уровня и динамики занятости и безработицы. Понятие трудовых ресурсов, численность и состав трудовых ресурсов. Показатели численности работников организации (предприятия). Показатели эффективности использования рабочей силы. Система социально-экономических индикаторов, характеризующих уровень жизни населения. Показатели среднего уровня оплаты труда. Покупательная способность доходов населения. Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4;5 раздел 9, №№1,3</p>	Решение ситуационных задач по теме.
Тема 8. Статистическое изучение национального богатства	<p>Виды оценки основных фондов. Балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости. Показатели состояния, движения и использования основных фондов. Оценка влияния эффективности использования основных фондов на динамику продукции. Показатели объема, состава и использования материальных оборотных средств. Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4;5 раздел 9,</p>	Решение ситуационных задач по теме.

	№№1,3	
Тема 9. Основы макроэкономической статистики	СНС как универсальная интегрированная система макроэкономических показателей. Методология построения, система показателей и направления анализа счета производства. Методология построения, система показателей и направления анализа счета образования доходов Методология построения, система показателей и направления анализа счета распределения первичных доходов. Методология построения, система показателей и направления анализа счета товаров и услуг. Методы исчисления ВВП и ВНД. Анализ динамики ВВП. Основные показатели статистики финансов. Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4;5 раздел 9, №№1,2,3	Решение ситуационных задач по теме.
Тема 10. Статистика науки и инноваций	Система показателей ресурсов науки и инноваций. Основные показатели результатов научных исследований и инновационной деятельности Рекомендуемые источники: раздел 8, №№ 3,4; 5 раздел 9, №№1,2,3	Решение ситуационных задач по теме.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Представление результатов статистического наблюдения	Значение закона больших чисел в выявлении и изучении статистических закономерностей явлений и процессов общественной жизни. Задачи и организация статистики в Российской Федерации. Виды специально организованных статистических обследований, проводимых статистическими органами Российской Федерации. Отечественные и зарубежные источники статистической информации. Статистический инструментарий федерального статистического наблюдения инновационной деятельности организаций. Принципы построения статистических таблиц. Примеры табличного и графического представления статистических данных, сгруппированных по качественным	- изучение учебной литературы и нормативных материалов, - подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме - выполнение расчетно-аналитической работы

	(номинальным, порядковым) и количественным признакам (дискретным, непрерывным)	
Тема 2. Обобщающие статистические показатели	Примеры использования относительных величин, средних величин и показателей вариации в статистической практике. Показатели дифференциации и концентрации, их значение и способы исчисления.	- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме - выполнение расчетно-аналитической работы
Тема 3. Выборочное наблюдение	Примеры использования выборочного метода в социально-экономических исследованиях. Основные положения теории выборочного наблюдения. Способы отбора единиц в выборочную совокупность. Виды выборочного наблюдения.	- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме - выполнение расчетно-аналитической работы
Тема 4. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	Основные предпосылки применения корреляционно-регрессионного анализа. Проверка значимости коэффициента корреляции. Проверка значимости параметров регрессионной модели.	- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме - выполнение расчетно-аналитической работы
Тема 5. Анализ динамики социально-экономических явлений и процессов	Примеры рядов динамики в статистических публикациях Прогнозирование при исследовании рядов динамики Анализ структурных изменений во времени	- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме - выполнение расчетно-аналитической работы
Тема 6. Экономические индексы	Виды статистических индексов Территориальные индексы Использование индексов в факторном анализе	- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме - выполнение расчетно-аналитической работы
Тема 7. Статистика населения, рынка труда и уровня жизни населения	Статистический анализ численности и состава населения. Источники информации о населении. Показатели демографической нагрузки	- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными

	<p>населения трудоспособного возраста. Понятие трудовой деятельности, ее формы. Классификация населения по статусу участия в составе рабочей силы Баланс трудовых ресурсов Показатели движения рабочей силы. Показатели денежных доходов и расходов населения. Статистика объема, структуры и уровня потребления.</p>	<p>ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме</p>
<p>Тема 8. Статистическое изучение национального богатства</p>	<p>Классификация экономических активов в СНС Баланс активов и пассивов и определение объема национального богатства в СНС. Финансовые инвестиции и их формы. Инвестиции в нефинансовые активы, их состав по видам вложений.</p>	<p>- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме</p>
<p>Тема 9. Основы макроэкономической статистики</p>	<p>Методология построения, система показателей и направления анализа счета вторичного распределения доходов, счета использования располагаемого дохода. Индекс-дефлятор ВВП</p>	<p>- подготовка по теме с использованием обучающих тестов - работа с электронными ресурсами БИК - выполнение практических заданий по теме</p>
<p>Тема 10. Статистика науки и инноваций</p>	<p>Основные классификации, используемые в статистике науки и инноваций. Типы инноваций, выделяемые в статистическом учете</p>	<p>- работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (сайт Росстата, раздел «Официальная статистика», подраздел «Наука, инновации и информационное общество») - работа с электронными ресурсами БИК</p>

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов проводится на основе опросов, оценки работы в аудитории при выполнении практических заданий, результатов письменных контрольных работ в аудитории, расчетно-аналитической работы, компьютерного тестирования.

Для проведения компьютерного тестирования имеются два банка тестовых заданий. Один банк заданий, предназначенный для самостоятельной работы при

изучении соответствующих тем дисциплины, находится в свободном доступе для студентов на образовательном портале Финансового университета. Второй банк тестовых заданий предназначен для текущего контроля знаний в компьютерных аудиториях. В течение семестра проводится несколько контрольных тестирований по разделам или темам дисциплины.

Важным видом самостоятельной работы является выполнение предусмотренной учебным планом расчетно-аналитической работы. Задания носят комплексный характер и предполагают использование знаний и практических навыков, полученных в процессе изучения нескольких разделов дисциплины. Образцы заданий к выполнению расчетно-аналитической работы находятся на образовательном портале Финансового университета. Индивидуальные задания для выполнения студентами расчетно-аналитической работы формируются преподавателем, ведущим практические занятия в студенческой группе.

Пример содержания заданий в рамках расчетно-аналитической работы приведен ниже.

1. Сводка и группировка данных

На основе данных таблицы о деятельности ... организаций провести их группировку (по одному из признаков), рассчитать по каждой группе следующие показатели.... (данные либо предложены преподавателем, либо собираются студентом самостоятельно). Результаты группировки представьте в табличной форме. Прокомментируйте полученные результаты.

2. Построение и анализ рядов распределения

Используя данные исходной таблицы, постройте вариационный ряд распределения по...признаку. Результаты расчетов представьте в табличной форме и в виде графиков. Проведите анализ статистических данных.

3. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

Используя данные исходной таблицы, проведите статистический анализ взаимосвязи указанных показателей. Прокомментируйте полученные результаты.

4. Выборочное наблюдение

Рассматривая данные как результат выборочного наблюдения, проведите оценку ошибки выборки и параметров генеральной совокупности. Прокомментируйте полученные результаты.

5. Анализ динамики показателей

Проведите анализ динамики выбранного показателя (выбор по согласованию с преподавателем). Проведите графическое исследование данных, выравнивание ряда динамики, опишите основную тенденцию развития показателя, наличие периодических колебаний. Составьте прогноз на ... период.

6. Индексный метод анализа

Проведите факторный анализ показателей (выбор по согласованию с преподавателем) с применением индексного метода.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях департамента.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине».

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

<u>компетенция</u>	<u>типовые задания</u>			
<u>ОПК-7</u> способен использовать информационнокоммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ	Использует понятия и принципы математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности Задание 1 <u>Имеются данные по субъектам Российской Федерации:</u>			
	Регион	Коэффициент изобретательской активности (число отечественных	Население в трудоспособном возрасте в общей	Среднемесячная начисленная заработная плата работников

для решения инженерно-технических и техникоэкономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам

	патентных заявок на изобретения, поданных в России, единиц в расчете на 10 тыс. чел. населения) 2017	численности населения, % (на конец 2017)	организаций, рублей 2017
Белгородская область	1,03	55,4	29066
Брянская область	0,54	55,1	24743
Владимирская область	1,64	54,0	26975
Воронежская область	1,94	55,5	28007
Ивановская область	6,40	54,6	23470
Калужская область	2,15	55,1	34332
Костромская область	0,68	53,4	24554
Курская область	2,08	54,4	27274
Липецкая область	0,49	54,4	28455
Московская область	4,17	57,5	46836
Орловская область	0,75	54,2	24811
Рязанская область	1,32	53,9	28819
Смоленская область	0,46	55,9	26269
Тамбовская область	0,64	54,5	24253
Тверская область	1,18	53,7	27612
Тульская область	0,99	54,5	31637
Ярославская область	1,13	54,2	30720
г. Москва	4,44	57,8	73812

Сформируйте группы регионов ЦФО по указанным признакам. Результаты расчетов представьте в табличной форме и в виде графиков. Оцените степень связи между уровнем изобретательской активности населения и оплатой труда, уровнем изобретательской активности населения и его возрастным составом.

Задание 2

Регионы России объединены в группы по инновационной активности организаций, осуществляющих деятельность на их территории:

Инновационная активность, %	Количество регионов
0-5	24
5-10	41
10-15	12
15-20	2
20-25	3
Итого:	82

Определите среднее значение инновационной активности с помощью показателей средней арифметической, моды и медианы. Оцените однородность распределения регионов России по показателю инновационной активности с помощью коэффициента вариации. Определите форму распределения регионов России по инновационной активности с помощью показателя асимметрии. Сформулируйте выводы

о характере распределения регионов России по инновационной активности.

Задание 3

Получены данные 10%-го бесповторного выборочного наблюдения возрастного состава исследователей:

Возраст, лет	Численность исследователей, в % к итогу
До 30	22
30-40	16
40-50	14
50-60	20
60-70	18
70 и старше	10
Итого:	100

С вероятностью 0,954 ($t=2$) определите:
 доверительный интервал для среднего возраста исследователей в генеральной совокупности;
 доверительный интервал для доли исследователей моложе 30 лет в генеральной совокупности.
 Сформулируйте выводы.

Задание 4

Проанализируйте динамику приведенных ниже показателей инновационной деятельности:

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Число используемых нанотехнологий в целом по Российской Федерации	354	526	748	907	937	1152	1166	1144	1258
Число разработанных нанотехнологий в целом по Российской Федерации	222	258	327	411	443	503	494	446	402

Проведите аналитическое выравнивание динамических рядов. Изобразите эмпирические ряды и выравненные ряды графически. На основании выравнивания проведите экстраполяцию ряда до 2021 года. Сформулируйте выводы.

Задание 5

Макроэкономические показатели деятельности банковского сектора России следующие (млрд. руб.):

Показатель	01.01.2015	1.01.2019
Вклады физических лиц	7 485,0	16 957,5
Валовой внутренний продукт (ВВП)	38 807,2	66 193,7
Пассивы банковского сектора	29 430,0	57 423,1
Денежные доходы населения	28 697,5	44 650,4

Определите динамику в 2019 г. по сравнению с 2015 г.:

1. объема вкладов населения физических лиц;
2. доли вкладов физических лиц в ВВП;
3. доли вкладов физических лиц в пассивах банковского сектора;
4. отношения вкладов физических лиц к денежным доходам населения.

На основе анализа статистической отчетности банковского сектора России сформулируйте вывод о динамике основных показателей развития банковской системы.

Задание 6

На сайте www.banki.ru выбрать категорию «Рейтинги», затем «Финансовые показатели».

НОВОСТИ	БАНКИ	БАНКОВСКИЕ ПРОДУКТЫ	РЕЙТИНГИ	ОБЩЕНИЕ
Все события дня Лента новостей Обзор прессы Видео	Банки Москвы Банки России Микрофинансовые организации	Вклады Потребительские кредиты Кредитные карты Специальные предложения	Народный рейтинг Финансовые показатели Кредитные рейтинги	Форум Блоги Вопрос – ответ Друзья банков

В меню «Регион» выбрать «Москва и Московская область», в меню «Показатель» - «Активы нетто».

Регион	Показатель
Москва и обл. (330)	Активы нетто

Выбрать периоды «сентябрь 2018» и «сентябрь 2019».

Построить рейтинг банков Москвы и Московской области по величине активов нетто. Осуществить экспорт построенной таблицы в Excel для дальнейшей работы с ней.

Выделить две группы банков:

1. В которых величина нетто-активов увеличилась.
2. В которых величина нетто-активов уменьшилась.

Сформулировать выводы о количестве банков, у которых нетто-активы увеличились и уменьшились.

Задание 7

Имеются данные об инвестициях в основной капитал, источником финансирования которых выступают собственные средства предприятия (млрд. руб.):

Год	I кв	II кв	III кв	IV кв
2011	362,1	585,3	650,3	1117,3
2012	464,8	757,6	853,3	1463,8
2013	613,3	930,7	1060,3	1670,3
2014	693,9	984,1	1119,1	1581,3
2015	776,5	1102,2	1169	1688,4
2016	891,2	1151,3	1353	1875,6
2017	952,8	1264,4	1422,6	2110,9
2018	997,4	1409,5	1480,2	2403,5
2019	1146,6	1606,2	1715,1	2704,6

1. Выделите сезонную компоненту в динамике инвестиций в основной капитал.
2. Осуществить прогноз объема инвестиций на 2020 год с учетом сезонности.

Задание 8

Макроэкономические показатели деятельности банковского сектора

	России следующие (млрд. руб.):		
	Показатель	01.01.2015	1.01.2019
	Вклады физических лиц	7 485,0	16 957,5
	Валовой внутренний продукт (ВВП)	38 807,2	66 193,7
	Пассивы банковского сектора	29 430,0	57 423,1
	Денежные доходы населения	28 697,5	44 650,4
К-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Определите динамику в 2019 г. по сравнению с 2015 г.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. объема вкладов населения физических лиц; 2. доли вкладов физических лиц в ВВП; 3. доли вкладов физических лиц в пассивах банковского сектора; 4. отношения вкладов физических лиц к денежным доходам населения. <p>На основе анализа статистической отчетности банковского сектора России сформулируйте вывод о динамике основных показателей развития банковской системы.</p>		

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет, метод, задачи статистики. Основные этапы статистического исследования.
2. Формы, виды и способы проведения статистического наблюдения.
3. Способы наглядного представления результатов статистического наблюдения. Статистические группировки. Виды группировок.
4. Абсолютные и относительные величины.
5. Средние величины, их формы, виды и значение в статистическом анализе.
6. Абсолютные и относительные показатели вариации. Виды дисперсий, правило сложения дисперсий.
7. Структурные средние, их виды. Порядок нахождения структурных средних в дискретных и интервальных вариационных рядах.

8. Основы выборочного метода наблюдения. Понятие и виды ошибок выборки. Способы распространения результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
9. Статистические методы изучения взаимосвязей. Показатели изменения тесноты корреляционной связи.
10. Показатели степени тесноты связи между признаками: корреляционное отношение, линейный коэффициент корреляции, коэффициент ранговой корреляции, коэффициент корреляции знаков.
11. Уравнение регрессии. Нахождение параметров уравнения регрессии.
12. Установление связи между качественными показателями.
13. Виды статистических индексов: индивидуальные и сводные (общие) индексы; агрегатные и средние индексы; индексы количественных и качественных показателей; цепные и базисные индексы.
14. Индексы среднего значения показателя: переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.
15. Виды рядов динамики. Характеристики ряда динамики: абсолютные приросты; темп роста и прироста; абсолютное значение одного процента прироста.
16. Методы выявления основной тенденции изменения во времени уровней ряда динамики: метод укрупнения интервалов, метод скользящих средних, метод аналитического выравнивания.
17. Индексы сезонности.
18. Абсолютные и относительные показатели естественного и миграционного движения населения.
19. Показатели демографической нагрузки населения.
20. Рабочая сила. Состав рабочей силы. Занятые и безработные. Состав трудовых ресурсов.
21. Относительные показатели рынка труда. Показатели, характеризующие уровни участия в рабочей силе, занятости и безработицы.

22. Показатели численности и состава персонала организации. Методы исчисления средней численности работников организации. Показатели движения персонала предприятия.
23. Состав рабочего времени. Балансы рабочего времени. Показатели использования рабочего времени.
24. Показатели уровня производительности труда. Взаимосвязь между показателями уровня производительности труда.
25. Анализ динамики производительности труда. Статистические методы изучения влияния различных факторов на изменение уровня производительности труда.
26. Статистика оплаты труда. Показатели среднего уровня оплаты труда и взаимосвязь между ними.
27. Понятие и состав затрат на рабочую силу.
28. Система показателей, характеризующих уровень жизни населения.
29. Понятие национального богатства и значение его статистического изучения. Состав национального богатства. Определение объема национального богатства.
30. Понятие и состав основных фондов. Виды стоимостной оценки основных фондов. Балансы основных фондов. Показатели состояния, движения и использования основных фондов.
31. Статистическое изучение материальных оборотных средств: состав материальных оборотных средств, показатели их использования.
32. Понятие о системе национальных счетов.
33. Производственный метод исчисления ВВП: выпуск товаров и услуг, промежуточное потребление, валовая добавленная стоимость, валовой внутренний продукт в рыночных ценах.
34. Метод формирования ВВП по источникам доходов. Валовой национальный доход.
35. Исчисление ВВП методом конечного использования. Конечное потребление. Валовое накопление.

- 36.Методология построения, система показателей и направления анализа счета производства.
- 37.Методология построения, система показателей и направления анализа счета образования доходов.
- 38.Методология построения, система показателей и направления анализа счета распределения первичных доходов. Валовой национальный доход.
- 39.Методология построения, система показателей и направления анализа счета товаров и услуг.
- 40.Понятие и состав издержек производства и обращения. Показатели уровня и динамики себестоимости продукции. Статистическое изучение уровня и динамики затрат на рубль продукции.
- 41.Показатели прибыли и рентабельности. Анализ факторов, влияющих на их изменение.
- 42.Система показателей статистики ресурсов науки и инноваций.
- 43.Система показателей статистики результатов научных исследований и инновационной деятельности.

Соответствующие приказы, распоряжения ректората о контроле уровня освоения дисциплин и сформированности компетенций студентов

Приказ от 23.03.2017 № 0557/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

Приказы от 01.12.2017 № 2132/о, от 28.04.2018 № 0982/о, 10.10.2018 № 1873/о, от 27.06.2019 № 1506/о «О внесении изменения в Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.11.2007 N 282-ФЗ (ред. от 18.04.2018) "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации"

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2008 N 420 (ред. от 26.03.2019) «О Федеральной службе государственной статистики»

Основная литература:

3. Салин, В.Н. Статистика: учебник для студентов, обучающихся по укрупненной группе направлений "Экономика и управление" / В.Н. Салин, Е.П. Шпаковская, Э.Ю. Чурилова; Финуниверситет - Москва: Кнорус, 2018, 2020 - 327 с. – (Бакалавриат). - Текст: непосредственный. – То же. – 2020. – ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://www.book.ru/book/932239> (дата обращения: 23.12.2019). – Текст: электронный.

4. Статистика: учебное пособие для студ., обуч. по напр. подготовки "Экономика" и "Менеджмент" / Финуниверситет; под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. - Москва: Кнорус, 2014, 2016. - 504 с. - Бакалавриат. - Текст: непосредственный. - То же. - 2016. - ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/920538> (дата обращения: 23.12.2019). — Текст: электронный.

5. Статистика: учебник / Е.И. Ларионова, И.Ю. Глебкова, Л.М. Гохберг [и др.]; под ред. М.Г. Назарова. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: КноРус, 2020. — 480 с. — (Бакалавриат). — ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/934268> (дата обращения: 23.12.2019). — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

6. 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). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/456421> (дата обращения: 23.12.2019). — Текст: электронный.

7. Макроэкономическая статистика. Практикум: учебно-практическое пособие / под ред. В.Н. Салина. — Москва: КноРус, 2019. — 185 с. — (Бакалавриат). — ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/931149> (дата обращения: 23.12.2019). — Текст: электронный.

8. Экономическая статистика: учебник / под ред. Ю.Н. Иванова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 584 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/7728. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1063310> (дата обращения: 23.12.2019). - Текст: электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) <http://www.gks.ru/>
2. Банк России (ЦБ) [http:// www.cbr.ru](http://www.cbr.ru))
3. Министерство финансов РФ <http://www.minfin.ru>
4. Межгосударственный статистический комитет СНГ <http://www.cisstat.org>
5. Справочно- правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru>
6. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
7. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
8. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
9. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины «Статистика» является формирование базовых знаний в области статистической методологии, что предполагает решение следующих задач

- теоретических и методологических основ статистического метода исследования социально-экономических явлений и процессов;
- приобретение и закрепление практических навыков проведения статистического исследования: статистического наблюдения, обработки и анализа полученной информации; проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; анализа и интерпретации микро- и макроэкономических показателей.

Основные формы работы со студентами: лекция; семинарское и практическое занятие в активной и интерактивной формах; консультации.

Изучение учебной дисциплины «Статистика» предполагает овладение материалами лекций, учебника, активную систематическую работу обучающихся в ходе проведения семинарских и практических занятий, выполнение тестовых заданий и заданий для самостоятельной работы студентов, расчетно-аналитической работы.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, методическими разработками, размещенными на образовательном портале, с графиком занятий и консультаций преподавателей департамента.

Основные формы работы со студентами: лекция; семинарское и практическое занятие в активной и интерактивной формах; консультации.

При изучении дисциплины большое внимание уделяется интерактивным формам обучения.

Изучение дисциплины предполагает систематическое и последовательное накопление знаний. Освоение каждой темы дисциплины следует начинать с изучения теоретических основ, используя материал лекций и учебников, представленных в списке рекомендуемой литературы, что позволит расширить и углубить объем знаний, найти ответ на неясные вопросы, вникнуть в изучаемую тему.

Практические занятия по дисциплине «Статистика» проводятся в активной и интерактивной формах обучения. Это предполагает, что каждый студент должен уметь не только ответить на вопросы темы, но и применить методику расчета статистических показателей, использовать статистические методы анализа, принять активное участие в групповом обсуждении алгоритма решения практических заданий, сформулировать выводы, продемонстрировать понимание проведенных расчетов и содержание исчисленных показателей.

Самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний, развитие умения поиска источников информации, отбора нужной

информации, аналитических и практических навыков проведения статистического анализа. Самостоятельная работа включает в себя не только решение текущих практических заданий к семинарским занятиям, но и выполнение расчетно-аналитической работы. В процессе выполнения расчетно-аналитической работы студенты должны продемонстрировать не только знание теоретических основ учебной дисциплины, но и умение применять статистическую методологию к изучению и анализу конкретных данных, формулировать и аргументировать выводы. Она проводится с целью подготовки обучающихся к аналитической деятельности посредством формирования профессиональных компетенций, связанных со сбором, обработкой, анализом и интерпретацией данных, необходимых для решения профессиональных задач, с использованием статистического аппарата и современных информационных технологий. Расчетные процедуры должны выполняться с применением программы «Microsoft Excel». Результаты расчетов следует оформить в таблицах. Каждый раздел расчетно-аналитической работы должен содержать анализ и интерпретацию полученных результатов расчета показателей. Составленные статистические таблицы, графики, рисунки должны иметь общее заглавие, единицы измерения отражаемых показателей, период времени, к которому относятся данные. Собственные расчеты приводятся полностью. Формулы должны быть приведены отдельными строками, с обязательной расшифровкой обозначений, использованных в них. Графики, диаграммы, рисунки и др. наглядные изображения должны быть выполнены на компьютере.

Изучение дисциплины «Статистика» завершается экзаменом, который является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Экзамен проводится в соответствии с тематическим планом дисциплины в письменной форме путем решения практических заданий и формулирования полученных выводов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows, Microsoft Office.
2. Антивирус ESET Endpoint Security и др.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Информационно-аналитическая система «Bloomberg Terminal»
4. Система профессионального анализа рынков и компаний «СПАРК»

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используются технические средства мультимедийной техники аудиторий. Для проведения лекций и семинарских занятий используются аудитории, оборудованные следующими техническими средствами: видеопроектор, экран настенный, персональные компьютеры с доступом к Internet-ресурсам.