

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт экономики и управления
Кафедра финансов и статистики



Г.И. Грекова

«22» мая 2017 г.

ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

Учебный модуль по направлению подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник УО

Макаревич А.Н. Макаревич

«22» мая 2017 г.

Разработал

Доцент КФИС

Фетисова Г.В. Фетисова

«14» мая 2017 г.

Зав. КУПР

Бондаренко Е.А. Бондаренко

«19» мая 2017 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 2 от

«18» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой

Гришаккина Н.И. Гришаккина

1 Цели и задачи учебного модуля

Целью освоения модуля «Теория статистики» является формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области статистического исследования, овладение современным аппаратом обработки статистических данных для дальнейшего использования в других областях знаний и дисциплинах естественнонаучного и профессионального цикла для получения профилированного высшего профессионального образования и формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачи курса заключаются в создании у студентов навыков применения количественных методов к конкретным проблемам в управлении, формировании прочных связей между общими теоретическими положениями и конкретными прикладными проблемами, выработке умения анализировать первичные данные и строить на этой базе количественные модели, подготовке студентов к полноценному восприятию профильных дисциплин, необходимому для их эффективного практического использования.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- получение навыков в выборе необходимых методов статистических исследований, корректной обработке статистических данных, анализе и интерпретации полученных результатов;
- владение методами статистического исследования взаимосвязей социально-экономических явлений и умение адаптировать экономико-математические и статистические модели к конкретным задачам управления;
- умение работать с базами данных территориальных органов статистики, Росстата, Евростата, службы статистики ООН, ведомственными интернет - ресурсами;
- умение формировать базы данных, оценивать их полноту и качество, применять эти данные в управлении и определять экономические и социальные последствия управленческих решений;
- умение разрабатывать программы статистического наблюдения для разработки планов социально-экономического развития федерального, регионального и местного уровня;
- владение навыками исследования динамики, выявления и обоснования тенденций, закономерностей и прогнозирования политических и социально-экономических явлений и процессов в обществе;
- владение методами комплексного и проблемного анализа и государственного управленческого моделирования и проектирования;
- обладание навыками научно-исследовательской деятельности по проблемам государственного и муниципального управления, представления результатов исследования в виде аналитических обзоров и докладов.

Ведущие идеи учебного модуля

Жизнедеятельность общества свидетельствует о всеобщей востребованности статистики не только как обширного и надежного первоисточника данных, но и мощного инструмента познания объективных закономерностей прошлого и грядущего развития окружающего мира. С помощью статистических методов можно обосновать и доказать экономические предположения, проверить теоретические гипотезы, восстановить, пополнить и скорректировать существующие оценки, представить изучаемые явления в полном объеме накопленных знаний.

Успешность профессиональной деятельности определяется, в том числе, и уровнем компетентности специалиста в области статистического изучения процессов и явлений.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Данный модуль относится к блоку БЕ. БЗ (базовая часть) модулей направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». Это означает, что в процессе обучения у студента появляется возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, что позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности в различных отраслях.

В методическом плане модуль опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных курсов: «Информатика», «Информационные технологии в экономике и управлении», «Математика». Набор входящих знаний и умений, основных навыков в сфере информатики способствуют получению опыта в области автоматизации аналитических расчетов; освоение основных методов математики способствуют формированию умений выполнять математические операции и навыков решения конкретных экономических задач; раскрывает основные методики работы с числовыми характеристиками.

Полученные в ходе обучения знания могут быть использованы при изучении таких учебных модулей как «Статистика населения», «Анализ социально-экономического развития территорий».

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование следующих компетенций, в результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Таблица 1

Формирование компетенций

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5 владение навыками составления бюджетной и финансовой отчетности, распределения ресурсов с учетом последствий влияния различных методов и способов на результаты деятельности и организации	базовый	Основные понятия, определения и терминологию теории статистики Методику сбора и обработки основных статистических показателей. Современные и классические методы, используемые при построении статистических моделей Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Применять необходимые формулы при проведении экономических исследований. Собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Оформлять, представлять, описывать и характеризовать данные, сведения, факты, результаты расчетов. Грамотно анализировать статистические данные и формулировать выводы ориентироваться в постановках задач, пользоваться при решении расчетными формулами, таблицами, графиками	Владеть методикой сбора, обработки, анализа экономической информации. Обосновывать выбор наиболее важных методов и моделей, используемых в имеющейся ситуации

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Изучение УМ осуществляется в соответствии с базовым учебным планом направления подготовки. Структура учебного модуля «Теория статистики» представлена в таблицах 2,3. Полная трудоемкость учебного модуля составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ) семестр.

Таблица 2 – Распределение учебной работы и трудоемкость дисциплины (очная форма обучения)

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		3	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): УЭМ Теория статистики - лекции - практические занятия - лабораторные работы - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 18 18 18 9 54	 18 18 18 9 54	 ОПК-5
Аттестация: - дифференцированный зачет	-	-	ОПК-5

* зачеты принимаются в часы аудиторной СРС.

Таблица 3 – Распределение учебной работы и трудоемкость дисциплины (заочная форма обучения)

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		3	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): УЭМ Теория статистики - лекции - практические занятия - лабораторные работы - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 4 4 4 - 96	 4 4 4 - 96	 ОПК-5
Аттестация: - дифференцированный зачет	-	-	ОПК-5

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

Тема 1.1. Предмет и метод статистики. Современная организация статистики.

Предмет, метод и задачи статистики. Закономерности массовых общественных явлений и процессов. Закон больших чисел. Методология статистики. Статистические показатели. Связь между статистикой и другими дисциплинами. Задачи и роль статистики на современном этапе развития общества.

Принципы организации статистики. Общегосударственная и ведомственная статистика. Региональная и муниципальная статистика. Организация статистических работ. Федеральные программы статистических работ.

Тема 1.2 Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений

Понятие о статистическом наблюдении. План статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения. Формуляры статистического наблюдения, их виды. Организационные вопросы статистического наблюдения. Основные организационные формы статистического наблюдения. Статистическая отчетность. Специальные статистические наблюдения и их виды. Виды не сплошного наблюдения и практика их применения. Ошибки статистического наблюдения, способы их устранения. Контроль материалов статистического наблюдения и их подготовка к сводке.

Тема 1.3 Сводка и группировка статистических материалов

Содержание и задачи статистической сводки. Статистическая группировка - составная часть сводки. Статистические методы классификации и группировки. Понятие, сущность, задачи и виды группировки. Методические вопросы статистических группировок, их значение в экономическом исследовании. Принципы выбора группировочных признаков, образование групп и интервалов в группировке. Статистическая таблица, ее элементы. Простые, групповые и комбинационные таблицы, их роль и значение. Правило построения таблиц. Роль и значение графического способа изображения статистических данных. Основные элементы графика.

Тема 1.4 Абсолютные и относительные показатели

Классификация, виды и типы показателей, используемых при статистических измерениях. Сущность, значение и виды абсолютных показателей. Натуральные, условно-натуральные, стоимостные показатели. Понятие об относительных показателях. Виды относительных показателей. Основные условия применения абсолютных и относительных показателей. Обеспечение сопоставимости сравниваемых показателей.

Метод средних величин

Средняя, как статистический показатель, ее сущность и значение. Взаимосвязь метода средних и метода статистических группировок. Основные виды и формы средних величин: средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя хронологическая. Математические свойства средних величин. Структурные средние: мода, медиана, квартили, квинтили, децили, перцентили.

Тема 1.5 Вариационный анализ рядов распределений

Вариации признаков. Показатели центра распределения: средняя арифметическая, мода, медиана. Показатели интенсивности вариации: размах вариации, дисперсия и среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации и др. Дисперсия альтернативного признака. Математические свойства дисперсии. Понятие о моментах статистического распределения. Показатели формы распределения: асимметрия и эксцесс.

Тема 1.6 Анализ рядов динамики

Статистические ряды динамики. Условия сопоставимости уровней ряда динамики. Уровень ряда динамики. Классификация рядов динамики. Показатели анализа ряда динамики. Абсолютный прирост. Темпы роста и прироста. Значение одного процента прироста. Средний уровень ряда. Средние показатели роста и прироста. Приемы выявления тенденции развития. Выравнивание рядов динамики. Методы выравнивания. Статистическое прогнозирование рядов динамики.

Тема 1.7 Индексный метод

Определение индекса как статистического показателя, значение и место индексов в статистике. Классификация индексов. Индексируемая величина, вес индекса. Правила построения индексов. Формы индексов. Агрегатный, средний арифметический и гармонический индексы. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения (базисные и цепные индексы). Индексы постоянного и переменного состава. Значение и содержание основных экономических индексов: физического объема ресурсов, производства продукции, цен, производительности труда, себестоимости и др. Территориальные индексы.

Тема 1.8 Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов

Статистические методы анализа взаимосвязей социально-экономических явлений. Понятие о корреляционной зависимости. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа. Определение формы связи между признаками. Определение параметров уравнений линейной и нелинейной связи. Построение уравнения множественной линейной регрессии. Показатели тесноты связи. Статистическая оценка показателей связи. Использование уравнения регрессии в анализе и прогнозировании. Корреляция качественных признаков. Непараметрические показатели корреляционной связи, их оценка.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

4.3 Лабораторный практикум

Таблица 3 - Перечень лабораторных работ по модулю

№ раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час
2.3	<i>ЛР-1.</i> Построение аналитической группировки	2
2.4	<i>ЛР-2.</i> Применение статистических функций MS Excel при расчете степенных и структурных средних.	2
2.5	<i>ЛР-3,4.</i> Применение статистических функций MS Excel, при расчете показателей центра распределения, интенсивности вариации, формы распределения.	4
2.6	<i>ЛР-5.</i> Применение статистических функций MS Excel, при расчете параметров линейного и нелинейных трендов.	4
2.8	<i>ЛР-6,7.</i> Применение статистических функций MS Excel, при расчете параметров линейной и нелинейной регрессии.	6
<i>Итого</i>		18

4.4 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации УМ представлены в Приложении А

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Оценка качества усвоения курса осуществляется с использованием фонда оценочных средств по всем формам контроля в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования и Положением «О Фонде оценочных средств».

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий:** контроль выполнения практических аудиторных и домашних заданий, работы с источниками.
- **рубежный:** предполагает использование педагогических тестовых материалов для аудиторного контроля теоретических знаний; учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, включая баллы за систематичность работы.
- **семестровый:** осуществляется посредством суммарных баллов за весь период изучения учебного модуля.

Также в рамках проведения текущей и рубежной аттестации студентов предполагается использование базы тестовых заданий и кейсов единого портала интернет-тестирования в сфере образования (<http://i-exam.ru>).

Технологическая карта УМ с оценкой различных видов учебной деятельности по этапам контроля приведена в приложении Б.

Критерии оценки качества освоения студентами УМ:

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 75-103
- стандартный (оценка «хорошо») – 104-134
- эталонный (оценка «отлично») – 135-150

Критерии оценки качества освоения студентами учебного модуля приведены в табл. 4.

Таблица 4 – Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
неудовлетворительно	отсутствует знание и понимание теоретического содержания УМ; несформированность большей части практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, очень низкое качество выполнения заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, ниже минимального); отсутствует мотивация к обучению.
удовлетворительно	знание и понимание теоретического содержания УМ с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения.
хорошо	полное знание и понимание теоретического содержания УМ; недостаточность в обосновании отдельных собственных суждений, не оказывающая значительного влияния на формирование практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения заданий; средний уровень мотивации учения.
отлично	полное знание и понимание теоретического содержания

	УМ, без пробелов; обоснование собственных суждений с учетом сформированных необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения заданий; высокий уровень мотивации учения.
--	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Реализация учебного модуля (проведение лекций и практических занятий) требует наличия учебной аудитории, оборудованной:

- посадочными местами по количеству обучающихся;
- рабочим местом преподавателя;
- мультимедиапроектором;
- методическими материалами (включая электронные): комплект учебно-методических пособий по разделам модуля.

Технические средства обучения при проведении лабораторных работ:

- компьютеры по числу посадочных мест с выходом в сеть Internet;
- на персональных компьютерах должны быть установлены: ОС Windows 7 (Windows XP), MS Office 2007-2010 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access).

Приложения:

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Лист внесения изменений

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

1 Методологические подходы к изучению учебного модуля

Цель освоения учебного модуля – овладение студентами статистической методологией и применение методов исследования при всестороннем исследовании социально-экономических явлений и процессов, проявляющихся в отраслях экономической деятельности и экономике страны в целом.

Задачи курса заключаются в создании у студентов навыков применения количественных методов к конкретным проблемам экономики, формировании прочных связей между общими теоретическими положениями и конкретными прикладными проблемами, выработке умения анализировать первичные данные и строить на этой базе количественные модели, подготовке студентов к полноценному восприятию профильных дисциплин, необходимому для их эффективного практического использования.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- получение навыков в выборе необходимых методов статистических исследований, корректной обработке статистических данных, анализе и интерпретации полученных результатов;
- осуществление выбора и информационного поиска показателей, характеризующих уровень финансово-экономического развития предприятия, отрасли, региона, страны;
- проведение экономико-статистического анализа показателей различных видов финансово-хозяйственной деятельности с целью построения объективных оценок и выводов;
- использование теоретических знаний и практических навыков в области статистики в различных областях экономики для выработки обоснованных управленческих решений

УМ предусматривает следующие виды учебных занятий: теоретические (лекционные), практические и лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Методические указания по освоению основных разделов, а так же методы и средства проведения занятий представлены ниже.

2 Средства обеспечения освоения учебного модуля

Образовательный процесс по УМ строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое, контекстное обучение, развивающее обучение.

Реализация данной модели предполагает использование следующих

технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация, информационная лекция);
- практические (работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций);
- исследовательские (лабораторные работы, выполнение самостоятельной работы, решение конкретных задач);
- самоуправления как самостоятельная работа студентов (работа с учебником, выполнение домашних заданий).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций, контроля знаний и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных занятий.

Педагогические функции преподавания дисциплины реализуются через совокупность педагогических приемов. В качестве основных можно выделить следующие:

Дидактические (способность к передаче знаний в краткой и интересной форме, т. е. умение делать учебный материал доступным для учащихся, опираясь на взаимосвязь теории и практики, учебного материала и реальной экономической действительности).

Рефлексивно-гностические (способность понимать учащихся, базирующаяся на интересе к ним и личной наблюдательности; самостоятельный и творческий склад мышления; находчивость или быстрая и точная ориентировка).

Интерактивно-коммуникативные (педагогически волевое влияние на учащихся, требовательность, педагогический такт, организаторские способности, необходимые как для обеспечения работы самого преподавателя, так и для создания хорошего психологического климата в учебной группе).

Речевые (содержательность, яркость, образность и убедительность речи преподавателя; способность ясно и четко выражать свои мысли и чувства с помощью речи, а также мимики и жестов).

3 Методические рекомендации студентам по освоению УМ

Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Ниже приводится перечень учебных элементов модуля с конкретизированными умениями и навыками, которые студент должен приобрести после изучения каждой темы.

Тема 1.1. Предмет и метод статистики. Современная организация статистики. Изучив тему 1.1, студент должен знать закономерности массовых общественных явлений и процессов. Закон больших чисел. Статистические показатели.

Рекомендуемая литература:

– Лысенко С.Н. Общая теория статистики : Учеб. пособие для вузов. - М. : Вузовский учеб., 2009. - 217с. - ISBN 978-5-9558-0115-5

– Теория статистики : Учеб. для вузов / Под ред.Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 654с. - ISBN 978-5-279-03295-2

Харченко Н.М. Статистика : Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 366с. - ISBN 978-5-91131-822-2

Тема 1.2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений. Изучив тему 1.2, студент должен иметь понятие о статистическом наблюдении. Знать план статистического наблюдения. Программу статистического наблюдения. Формуляры статистического наблюдения, их виды. Специальные статистические наблюдения и их виды. Виды не сплошного наблюдения и практика их применения. Знать и выявлять ошибки статистического наблюдения, способы их устранения.

Рекомендуемая литература:

– Годин А. М. Статистика: учебник : для вузов / А. М. Годин. - 9-е изд., перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2011. – 457 с. - ISBN 978-5-394-01107-8

– Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 334с. - ISBN 978-5-279-02555-8

Тема 1.3. Сводка и группировка статистических материалов. Изучив тему 1.3, студент должен знать статистическую сводку и группировку. Принципы выбора группировочных признаков, образование групп и интервалов в группировке. Понимать статистическую таблицу, ее элементы. Знать правило построения таблиц. Понимать роль и значение графического способа изображения статистических данных. Знать основные элементы графика.

Рекомендуемая литература:

– Теория статистики : Учеб. для вузов / Под ред.Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 654с. - ISBN 978-5-279-03295-2

– Харченко Н.М. Статистика : Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 366с. - ISBN 978-5-91131-822-2

Тема 1.4. Абсолютные и относительные показатели. Изучив тему 1.4, студент должен знать классификацию, виды и типы показателей, используемых при статистических измерениях. Сущность, значение и виды абсолютных показателей. Натуральные, условно-натуральные, стоимостные показатели. Иметь представление об относительных показателях. Знать виды относительных показателей. Основные условия применения абсолютных и относительных показателей.

Рекомендуемая литература:

– Годин А. М. Статистика: учебник : для вузов / А. М. Годин. - 9-е изд.,

перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2011. – 457 с. - ISBN 978-5-394-01107-8

Метод средних величин. Изучив тему 1.4, студент должен знать среднюю, как статистический показатель, ее сущность и значение. Понимать взаимосвязь метода средних и метода статистических группировок. Знать основные виды и формы средних величин.

Рекомендуемая литература:

– Теория статистики : Учеб. для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 654с. - ISBN 978-5-279-03295-2

Харченко Н.М. Статистика : Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 366с. - ISBN 978-5-91131-822-2

– Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 334с. - ISBN 978-5-279-02555-8

Тема 1.5. Вариационный анализ рядов распределений. Изучив тему 1.5, студент должен знать вариации признаков. Показатели центра распределения: средняя арифметическая, мода, медиана. Показатели интенсивности вариации: размах вариации, дисперсия и среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации и др. Дисперсию альтернативного признака. Математические свойства дисперсии. Иметь понятие о моментах статистического распределения. Знать показатели формы распределения: асимметрия и эксцесс.

Рекомендуемая литература:

– Лысенко С.Н. Общая теория статистики : Учеб. пособие для вузов. - М. : Вузовский учеб., 2009. - 217с. - ISBN 978-5-9558-0115-5

Тема 1.6. Анализ рядов динамики. Изучив тему 1.6, студент должен знать статистические ряды динамики. Условия сопоставимости уровней ряда динамики. Уровень ряда динамики. Классификация рядов динамики. Показатели анализа ряда динамики. Абсолютный прирост. Темпы роста и прироста. Значение одного процента прироста. Средний уровень ряда. Средние показатели роста и прироста. Приемы выявления тенденции развития. Выравнивание рядов динамики. Владеть методикой выравнивания.

Рекомендуемая литература:

– Лысенко С.Н. Общая теория статистики : Учеб. пособие для вузов. - М. : Вузовский учеб., 2009. - 217с. - ISBN 978-5-9558-0115-5

– Теория статистики : Учеб. для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 654с. - ISBN 978-5-279-03295-2

Харченко Н.М. Статистика : Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 366с. - ISBN 978-5-91131-822-2

Тема 1.7. Индексный метод. Изучив тему 1.7, студент должен уметь определять индексы. Знать классификацию индексов. Индексируемую величину, вес индекса. Правила построения индексов. Формы индексов.

Рекомендуемая литература:

– Годин А. М. Статистика: учебник : для вузов / А. М. Годин. - 9-е изд., перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2011. – 457 с. - ISBN 978-5-394-01107-8

Тема 1. 8. Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов. Изучив тему 1.8, студент должен знать статистические методы анализа взаимосвязей социально-экономических явлений. Иметь понятие о корреляционной зависимости. Знать основные этапы корреляционно-регрессионного анализа. Уметь определять формы связи между признаками. Определять параметры уравнений линейной и нелинейной связи. Владеть методикой построения уравнения множественной линейной регрессии. Знать показатели тесноты связи. Уметь применять уравнения регрессии в анализе и прогнозировании.

Рекомендуемая литература:

– Лысенко С.Н. Общая теория статистики : Учеб. пособие для вузов. - М. : Вузовский учеб., 2009. - 217с. - ISBN 978-5-9558-0115-5

– Теория статистики : Учеб. для вузов / Под ред.Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 654с. - ISBN 978-5-279-03295-2

Харченко Н.М. Статистика : Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2009. - 366с. - ISBN 978-5-91131-822-2

– Годин А. М. Статистика: учебник : для вузов / А. М. Годин. - 9-е изд., перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2011. – 457 с. - ISBN 978-5-394-01107-8

Методические рекомендации по выполнению практических занятий

Тема 1.1. Предмет и метод статистики. Современная организация статистики. Изучив тему 1.1 студент должен приобрести навыки сбора данных по нескольким прерывным и непрерывным количественным, качественным и количественным признакам. Владеть историей развития статистики.

Рекомендуемый ресурс:

Сайт Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) или Новгородстата (<https://novgorodstat.gks.ru/>)

Тема 1.2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений. Изучив тему 1.2, студент должен получить навыки выполнения статистического наблюдения, работы с план статистического наблюдения, программой, формулярами и их видами; а также специальными статистическими наблюдениями и их видами. Должен уметь выявлять ошибки статистического наблюдения, способы их устранения.

Рекомендуемая литература:

– Годин А. М. Статистика: учебник: для вузов / А. М. Годин. - 9-е изд., перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2011. – 457

с. - ISBN 978-5-394-01107-8

– Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 334с. - ISBN 978-5-279-02555-8

Рекомендуемый ресурс:

Сайт Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) или Новгородстата (<https://novgorodstat.gks.ru/>)

Тема 1.3 Сводка и группировка статистических материалов

Изучив тему 1.3 студент должен приобрести навыки построения аналитической группировки, выполнения вторичной группировки, построения группировок с равными и равнонаполненными интервалами, интервалами возрастающими в арифметической и геометрической прогрессии.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Общая теория статистики: Учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных работ./Сост.: Гришакина Н.И., Притула О.Д., Сергеева Д.П., Фетисова Г.В.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011.-60с.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book -442>

Тема 1.4. Абсолютные и относительные показатели

Изучив тему 1.4 студент должен уметь рассчитывать относительные показатели динамики, плана, реализации плана, структуры, координации, интенсивности, сравнения.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика. Учеб. пособие по вып. практ. работ: Часть I / Сост.: Н.И. Гришакина, Г.В. Фетисова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 108 с.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-480>

Метод средних величин

Изучив тему 1.4 студент должен уметь применять и рассчитывать степенные средние в зависимости от качества исходных статистических данных. Оценивать и владеть методикой расчета структурных средних.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Общая теория статистики: Учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных работ./Сост.: Гришакина Н.И., Притула О.Д., Сергеева Д.П., Фетисова Г.В.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011.-60с.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book -442>

Тема 1.5. Вариационный анализ рядов распределений.

Изучив тему 1.5 студент должен уметь рассчитывать показатели вариации несгруппированных и группированных данных.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Общая теория статистики: Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ. Часть 2 /Сост.: Гришакина Н.И., Фетисова Г.В., Притула О.Д., Воронова Д.П.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 68 с.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-443>

Тема 1.6. Анализ рядов динамики

Изучив тему 1.6 студент должен уметь рассчитывать показатели анализа ряда динамики. Интерпретировать показатели. Анализировать показатели сезонности в рядах динамики.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Общая теория статистики. Часть III: учебно-метод. пособие по выполнению практ. и лаборат. работ Сост.: Н.И. Гришакина, Г.В. Фетисова, О.Д. Притула; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – 2-е изд., испр. и доп. – Великий Новгород, 2011. – 56 с.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-445>

Тема 1.7. Индексный метод

Изучив тему 1.7 студент должен уметь рассчитывать индексы количественных и качественных показателей, индексы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика. Учеб. пособие по вып. практ. работ: Часть I / Сост.: Н.И. Гришакина, Г.В. Фетисова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 108 с. **(2 часа практических занятий)**

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-480>

Тема 1.8. Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов .

Изучив тему 1.8 студент должен уметь определять параметры линейного уравнения регрессии. Рассчитывать показатели тесноты связи.

Рекомендуемые учебно-методические пособия:

Статистика. Метод. указания по выполнению практических и лабораторных работ. Часть 4 / Сост.: Н.И. Гришакина, О.Д. Притула, Лебедева Г.В., Фетисова Г.В.; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2003.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-478>

Статистика. Учеб. пособие по вып. практ. работ: Часть I / Сост.: Н.И. Гришакина, Г.В. Фетисова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 108 с.

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-480>

Статистика. Метод. указания по выполнению практических и лабораторных работ. Часть 3 / Сост.: Н.И. Гришакина, О.Д. Притула, Лебедева Г.В., Фетисова Г.В.; НовГУ имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-47>

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы проводятся в рамках УМ. Для успешного выполнения лабораторных работ студентам рекомендуется использовать следующие учебно-методические рекомендации:

Тема 1.3 Сводка и группировка статистических материалов

В результате изучения темы 1.3 бакалавр должен овладеть следующими навыками исследовательской работы:

- строить аналитические группировки;
- представлять ряды распределения графически в виде полигона и гистограммы.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Гришакина Н.И., Зарецкая А.С., Фетисова Г.В. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 116 с.

Режим доступа:

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2697>

Тема 1.4. Метод средних величин

В результате изучения темы 1.4 бакалавр должен овладеть следующими навыками исследовательской работы:

- применять статистические функции MS Excel при расчете степенных и структурных средних.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Гришакина Н.И., Зарецкая А.С., Фетисова Г.В. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 116 с.

Режим доступа:

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2697>

Тема 1.5. Вариационный анализ рядов распределений

В результате изучения темы 1.5 бакалавр должен овладеть следующими навыками исследовательской работы:

- применять статистические функции MS Excel при расчете показателей центра распределения, интенсивности вариации, формы распределения.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Гришакина Н.И., Зарецкая А.С., Фетисова Г.В. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 116 с.

Режим доступа:

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2697>

Тема 1.6. Анализ рядов динамики

В результате изучения темы 1.6 бакалавр должен овладеть следующими навыками исследовательской работы:

– применять статистические функции MS Excel при расчете параметров линейного и нелинейных трендов.

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Гришакина Н.И., Зарецкая А.С., Фетисова Г.В. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 116 с.

Режим доступа:

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2697>

Тема 1.8. Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов

В результате изучения темы 1.8 бакалавр должен овладеть следующими навыками исследовательской работы:

- применять статистические функции MS Excel при расчете параметров линейной и нелинейной регрессии;
- определять уравнение регрессии с помощью графического отображения (поля корреляции);
- использовать пакет анализа MS Excel (регрессия, корреляция).

Рекомендуемое учебно-методическое пособие:

Статистика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Гришакина Н.И., Зарецкая А.С., Фетисова Г.В. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 116 с.

Режим доступа:

<https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2697>

Требования к технике безопасности

Требования к технике электробезопасности:

- а) к работе на ПЭВМ допускаются лица, прошедшие инструкцию по технике безопасности.
- б) помещения, предназначенные для размещения ПЭВМ, относятся ко второй категории.
- в) запрещается работа на ПЭВМ при отсутствии заземляющего устройства.
- г) запрещается работа на ПЭВМ при снятой задней крышке монитора и системного блока.

Требования по промышленной санитарии:

- а) освещенность рабочего места должна составлять не менее 180-230 лк при искусственном освещении; при смешанном освещении требуется дополнительная освещенность не менее 180 лк.
- б) Уровень шума в помещении не должен превышать 90дБ.
- в) Площадь помещения должна выбираться из расчета 4м² на одного обучающегося.
- г) Непрерывное время работы на ПЭВМ не более 2 часов, при условии, что расстояние между монитором и глазами учащегося должно быть минимум 60 см. Это связано с рентгеновским излучением, которое исходит от монитора. Желательно применять защитный экран.

4 Демонстрационный вариант оценочных средств

Практическое задание (пример)

Задача 1. Имеются данные о числе занятых по регионам.

Число занятых в экономике, тыс. чел.	Число регионов
25 – 50	7
50 – 75	10
75 – 100	11
100 – 125	8
125 – 150	7
150 – 175	4

Определить среднее значение, моду, медиану.

Задача 2. Данные о стаже работы работников фирмы.

Стаж работы, лет	Число работников
1	10
2	12
4	23
8	16
9	11
12	7
15	5
19	2

По приведенным данным вычислить среднее и модальное значения стажа работы. Сделать выводы.

Пример тестовых материалов

1. Цель статистического наблюдения:

- А) познавательная задача наблюдения;
- Б) анализ социально-экономических явлений, подлежащих статистическому наблюдению;
- В) сбор статистических данных;
- Г) статистическая обработка цифровых данных.

2. По времени регистрации фактов различают наблюдение:

- А) непрерывное, периодическое, единовременное
- Б) сплошное, выборочное;
- В) непосредственное, документальное;
- Г) специально организованное наблюдение.

3. По данным о среднем балле успеваемости и количестве студентов по каждой группе необходимо рассчитать средний балл по колледжу в целом. Какую формулу средней используете:

- А) гармоническую простую;
 - Б) арифметическую простую;
 - В) арифметическую взвешенную;
 - Г) гармоническую взвешенную.
4. Средний темп роста численности населения составил 98%. Это значит:
- А) численность населения увеличилась на 98%;
 - Б) численность населения сократилась на 98%;
 - В) численность населения увеличилась на 2%;
 - Г) численность населения сократилась на 2%.

Теоретические вопросы для семестровой аттестации по УМ Теория статистики

1. Понятие статистики. Особенности статистики, как науки. Статистика, как система научных дисциплин.
2. История статистики.
3. Особенности статистической методологии.
4. Основные категории статистики.
5. Понятие статистического наблюдения, требования, предъявляемые к нему. Ошибки статистического наблюдения.
6. Понятие статистического наблюдения. Основные формы и виды статистического наблюдения.
7. Понятие статистического наблюдения. Основные виды и способы статистического наблюдения.
8. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
9. Организационные вопросы статистического наблюдения.
10. Статистическая сводка и группировка статистической информации. Понятие и виды.
11. Принципы образования групп и интервалов группировки.
12. Статистические ряды распределения, их виды и основные элементы.
13. Применение графического метода в статистике. Виды графиков и основные элементы.
14. Понятие статистической таблицы, правила оформления таблиц.
15. Понятие статистической таблицы, ее основные элементы и виды.
16. Понятие и классификация статистических показателей. Абсолютные показатели, их значение и основные виды.
17. Относительные показатели, их значение и основные виды.
18. Сущность и значение средних показателей. Виды степенных средних.
19. Структурные средние величины.
20. Понятие вариации, основные этапы вариационного анализа. Показатели центра распределения.
21. Понятие вариации и показатели ее интенсивности.
22. Изучение формы распределения.
23. Виды дисперсий, правило сложения дисперсий.
24. Понятие о выборочном наблюдении и его значение.

25. Способы формирования выборочной совокупности.
26. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
27. Понятие и виды рядов динамики. Условия сопоставимости ряда динамики.
28. Показатели анализа ряда динамики.
29. Обобщающие показатели анализа ряда динамики.
30. Понятие основной тенденции развития ряда динамики. Метод скользящих средних.
31. Понятие основной тенденции развития ряда динамики. Метод аналитического выравнивания.
32. Прогнозирование на основе экстраполяции тренда.
33. Сезонность в рядах динамики. Понятие, методы определения.
34. Понятие и классификация экономических индексов.
35. Понятие индекса. Индивидуальные и общие индексы.
36. Средние индексы.
37. Индексы цен и сфера их применения.
38. Территориальные индексы.
39. Индексы структуры.
40. Виды связей между явлениями.
41. Парная и множественная регрессия.
42. Показатели тесноты связи в парной и множественной регрессии.
43. Оценка существенности связи парной и множественной регрессии.
44. Прогнозирование на основе модели корреляционно-регрессионного анализа.
45. Непараметрические показатели связи.

Приложение Б
Технологическая карта
учебного модуля «Теория статистики»

семестр 3, ЗЕТ 3, вид аттестации дифференцированный зачет, акад. часов 108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
Тема 1.1 Предмет и метод статистики. Современная организация статистики.	1/1/-	1	1			5	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание	0 5 8
Тема 1.2. Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений	1/1/-	1	1			5	Лекция Тест 1 СР- Практическое задание	1 5 8
Тема 1.3. Сводка и группировка статистических материалов	3/1/1	2	2	2	1	5	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание СР -Лабораторное задание	1 5 8 8
Тема 1.4. Абсолютные и относительные показатели. Метод средних величин.	5,7/3,5/3	4	4	2	3	5	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание СР –Лабораторное задание	1 5 8 8
Тема 1.5. Вариационный анализ рядов распределений.	9/7/5,7	2	2	4	1	6	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание СР –Лабораторное задание	1 5 8 8
Тема 1.6 Анализ рядов динамики	11/9,11/9,11	3	4	4	2	6	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание СР – Лабораторное задание	1 5 8 8
Тема 1.7. Индексный метод	13/13/-	3	2		2	6	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание	1 5 8
Тема 1.8. Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов	15,17/15,17/13,15,17	2	2	6	2	6	Лекция Тест 1 СР - Практическое задание СР –Лабораторное задание	0 5 8 8
Итого		18	18	18	9	54		150
Дифференцированный зачет								

Критерии оценки качества освоения студентами УМ

- «неудовлетворительно» – менее 75
- «удовлетворительно» – 75-104
- «хорошо» – 105-134
- «отлично» – 135-150

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «Теория статистики»

Для направления – 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Очная форма обучения / Заочная форма обучения

Курс 2, семестр 3.

Всего часов – 108 (3 ЗЕ), из них лекций – 18 / 4, практических занятий – 18 / 4, лабораторных работ – 18 / 4.

СРС ауд. – 9, СРС внеауд. – 54 / 92, дифференцированный зачет.

Обеспечивающая кафедра – Кафедра финансов и статистики

Таблица 1 - Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Годин А. М. Статистика : учебник : для вузов / А. М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2016. - 411 с. - ISBN 978-5-394-02183-1	15	
2. Теория статистики: Учеб. для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 654с.	20	
Учебно-методические издания		
3. Рабочая программа учебного модуля «Теория статистики» [Электронный ресурс] / Фетисова Г.В., НовГУ им. Ярослава Мудрого. - В. Новгород, 2017 – 26 с.		
4. Общая теория статистики: Учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных работ [Электронный ресурс] / Сост.: Гришакина Н.И., Притула О.Д., Сергеева Д.П., Фетисова Г.В.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011.-60с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-442	5	+
5. Общая теория статистики: Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ. Часть 2 [Электронный ресурс] / Сост.: Гришакина Н.И., Фетисова Г.В., Притула О.Д., Воронова Д.П.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 68 с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-443	5	+
6. Общая теория статистики. Часть III: учебно-метод. пособие по выполнению практ. и лаборат. работ [Электронный ресурс] / Сост.: Н.И. Гришакина, Г.В. Фетисова, О.Д. Притула; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – 2-е изд., испр. и доп. – Великий Новгород, 2011. – 56 с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-445	5	+

7. Статистика. Учеб. Пособие по вып. Практ. Работ: Часть I [Электронный ресурс] / Сост.: Н.И. Гришакина, Г.В. Фетисова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2011. – 108 с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-480	5	+
8. Статистика: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Гришакина Н.И., Зарецкая А.С., Фетисова Г.В. НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 116 с. Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2697	5	+

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.gks.ru	www.gks.ru	
Официальный сайт территориального органа федеральной службы государственной статистики по Новгородской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.novgorodstat.ru	www.novgorodstat.gks.ru	
Научно-информационный журнал «Вопросы статистики»	http://voprstat.elpub.ru/jour/index	
Научно-практический рецензируемый журнал «Статистика и Экономика»	http://statecon.rea.ru/jour/index	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. Стр.)	Кол. Экз. в библиот. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики: Учеб. пособие для вузов. М. : Финансы и статистика, 1999, 2000, 2002, 2006, 2007. - 334с.	20	

Действительно для учебного года 2020/2021

Зав. кафедрой _____ М.В. Киварина
подпись И.О.Фамилия

_____ 2020г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: Зав. отделом библиотеки _____ Язькова Т.В.
должность подпись

Приложение Г

Лист внесения изменений

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменения	ФИО лица, внесшего изменение	Подпись