

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра мировой и региональной экономики, экономической теории

Авторы-составители: **Максименко Илона Игоревна
Николаев Роман Сергеевич**

Рабочая программа дисциплины
GENERAL THEORY OF STATISTICS
Код УМК 96106

Утверждено
Протокол №7
от «20» марта 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

General theory of statistics

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.03.01** Экономика
направленность Международный бизнес

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **General theory of statistics** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.01 Экономика (направленность : Международный бизнес)

ОПК.3 владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности

ПК.2 способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.03.01 Экономика (направленность: Международный бизнес)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

General theory of statistics

The discipline "General theory of statistics" is included in the federal component of the cycle of general humanitarian and socio-economic disciplines of specialization and is a mandatory discipline for training students of the Faculty of Economics.

The discipline "General Theory of Statistics" aims to give students an idea of the content of statistics as a scientific discipline, to acquaint with its basic concepts, methodology and methods for calculating statistical indicators, the basics of using various methods of statistical research.

Input control

Introductory control. Test task for knowledge of the required foundations of mathematics, working with data, computer science, logic.

Subject and method of statistical science, statistical observation

Statistics is the science concerned with developing and studying methods for collecting, analyzing, interpreting and presenting empirical data. Statistics is a highly interdisciplinary field; research in statistics finds applicability in virtually all scientific fields and research questions in the various scientific fields motivate the development of new statistical methods and theory. In developing methods and studying the theory that underlies the methods statisticians draw on a variety of mathematical and computational tools. Two fundamental ideas in the field of statistics are uncertainty and variation.

Grouping, consolidated return and data presentation

Methods of primary processing of statistical information, forms of expression of statistical information, summary grouping, distribution series

Absolute and relative statistical quantities

Types and kinds of statistical indicators - absolute, relative, average. The use of absolute values. Using relative values. Units. Scorecard. Features of cost values.

Basic of averages methods, variation of data, sample survey

Average values. Types of averages: power and structural. Arithmetic mean, mean square, harmonic mean, geometric mean, cubic mean. Structural: mean modal, median, quartiles, deciles. Majority rule of averages. Average values in the study of relationships and patterns. Indicators of variation: range of variation, standard deviation, standard deviation and variance, coefficient of variation. Distribution forms. Graphical representation of the distribution. Normal distribution.

Sample surveys: methodology and principles. Use of means and deviations in sample observations.

Elements of time series analysis

Dynamic series. Dynamic analysis: indicators - growth rates, growth rates, growth rates, absolute growth, indices, share change. Chain, basic, average annual. Extrapolation and interpolation of data, trend. Data bias and time lag. Seasonality, time series smoothing methods. Least square method. Study of patterns in time, autocorrelation.

Elements of the index method

Indexes in statistics. The purpose of using indexes. Index types. Individual, aggregated, average. Volume indices, price indices, productivity indices. Indices when comparing countries. Index method in data processing.

Regression and correlation analysis

Statistics when studying the relationship. Causal relationships. Factorial and resulting signs. The degree of tightness. Communication direction. Analytical expression of connection. Functional connection. Stochastic connection. Statistical connection.

Parallel rows method. Balance method. Analytical grouping method. Graphic methods. Analysis of variance. Index method for studying the relationship. Association coefficient and contingency. Coefficient of mutual conjugation of Pearson - Chuprov. Spearman's rank coefficient. Fechner coefficient. Kendall's rank correlation coefficient.

Correlation, regression. Contact form. Approximation coefficient (reliability). Syyazi equation. Correlation coefficient. Chaddock scale.

Linear Regression and Correlation Introduction. Linear Equations, Scatter Plots, Regression Equation, Testing the Significance of the Correlation Coefficient

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Rovai A., Baker J; D., Ponton M. K. Social science research design and statistics: a practitioner's guide to research methods and SPSS analysis/A. Rovai, J; D. Baker, M. K. Ponton.-Chesapeake: Watertree Press, 2013, ISBN 9780978718671.-540.

Дополнительная:

1. Slutsky E. E. Theory of correlation and elements of the doctrine of the curves of distribution: manual for studying some most important methods of contemporary statistics/E. E. Slutsky ; transl. O. Sheynin.-Berlin: NG Verlag, 2009, ISBN 3-938417-97-8.-127.-Bibliogr.: p. 124-127

2. Harnett, D. L., Horrell J. F. Data, statistics and decision models with Excel/D. L. Harnett, J. F. Horrell.-New York: Wiley, 1998, ISBN 0-471-13398-1.-605.

3. Newbold P., Carlson W. L., Thorne B. M. Statistics for business and economics/P. Newbold, W. L. Carlson, B. M. Thorne.-Upper Saddle River: Pearson Education, 2003, ISBN 0-13-048728-7.-8507.

4. Sheynin O. Theory of probability and statistics as exemplified in short dictums/O. Sheynin.-Berlin: NG Verlag, 2009, ISBN 3-938417-98-6.-199.-Bibliogr.: p. 159-189

5. Clayton G., Giesbrecht M. G. A guide to everyday economic statistics/G. Clayton, M. G. Giesbrecht.-New York: McGraw-Hill, 1992, ISBN 0-07-011327-0.-136.

6. Bluman A. G. Elementary statistics: a step by step approach/A. G. Bluman.-Dubuque: WCB, 1996, ISBN 0-697-29225-8.-70.

7. Lind D. A., Mason R. D. Basic Statistics for Business and Economics/D. A. Lind, R. D. Mason.-Burr Ridge: Irwin, 1994, ISBN 0-256-12222-9.-503.

8. Vogt W. P., Johnson B. Dictionary of statistics " methodology: a nontechnical guide for the social sciences/W. Paul Vogt, R. Burke Johnson.-Thousand Oaks: SAGE, 2011, ISBN 9781412971096.-437.-Библиогр.: с. 433

9. Bluman A. G. Elementary statistics: a step by step approach/A. G. Bluman.-Dubuque: WCB, 1995, ISBN 0-697-17165-5.-684.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.spps.org/cms/lib/MN01910242/Centricity/Domain/859/Statistics%20Textbook.pdf>

Introduction to Statistics and Data Analysis

<https://www.math10.com/en/tests/> Mathematics tests

<https://www.youtube.com/watch/rwbho0CgEAE> The Beginner's Guide to Excel - Excel Basics Tutorial

<https://openstax.org/books/introductory-statistics/pages/1-1-definitions-of-statistics-probability-and-key-terms> Introductory Statistics

<https://online.stat.psu.edu/stat200/lesson/1> Collecting Data

<http://www.stats.gov.cn/english/LF/> Statistics in Cghina: Legal Framework

<http://www.fao.org/3/w3241e/w3241e05.htm> Questionnaire Design

<https://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/2questionnairedesign2.pdf> Questionnaire Design

<https://openstax.org/books/introductory-statistics/pages/2-2-histograms-frequency-polygons-and-time-series-graphs> Histograms, Frequency Polygons, and Time Series Graphs

http://www.brainkart.com/article/Absolute-Measures_35093/ Absolute-Measures

http://www.brainkart.com/article/Relative-Measures_35099/ Relative-Measures

<https://opentextbc.ca/introductorybusinessstatistics/chapter/descriptive-statistics-and-frequency-distributions-2/> Descriptive Statistics and Frequency Distributions

<https://www.oreilly.com/library/view/statistics-in-a/9781449361129/ch04.html> Descriptive Statistics and Graphic Displays

[https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Statistics/Book%3A_Statistics_Using_Technology_\(Kozak\)/03%3A_Examining_the_Evidence_Using_Graphs_and_Statistics/3.01%3A_Measures_of_Center](https://stats.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Statistics/Book%3A_Statistics_Using_Technology_(Kozak)/03%3A_Examining_the_Evidence_Using_Graphs_and_Statistics/3.01%3A_Measures_of_Center) Measures of Center

<https://openstax.org/books/introductory-statistics/pages/2-6-skewness-and-the-mean-median-and-mode> Skewness and the Mean, Median, and Mode

<https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pmc/section4/pmc4.htm> Introduction to Time Series Analysis

<https://statisticsbyjim.com/time-series/time-series-analysis-introduction/> Time Series Analysis Introduction

<https://www.aptech.com/blog/introduction-to-the-fundamentals-of-time-series-data-and-analysis/> Introduction to the Fundamentals of Time Series Data and Analysis

<https://www.economicdiscussion.net/price/index-number/index-numbers-characteristics-formula-examples-types-importance-and-limitations/31211> Index Numbers by Suman K

https://www.forgottenbooks.com/en/books/TheMakingofIndexNumbers_10252378 The Making of Index Numbers

<https://ncert.nic.in/textbook/pdf/kest108.pdf> Index Numbers

<https://www.spps.org/cms/lib/MN01910242/Centricity/Domain/859/Statistics%20Textbook.pdf> Simple Linear Regression and Correlation: Inferential Methods

<https://openstax.org/books/introductory-statistics/pages/12-1-linear-equations> Linear Equations

<http://onlinestatbook.com/2/regression/regression.html> Regression

<https://online.stat.psu.edu/stat200/book/export/html/237> Correlation & Simple Linear Regression

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

Образовательный процесс по дисциплине **General theory of statistics** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1) presentation materials (slides on the topics of lectures);

- 2) on-line access to the Electronic Library System (EBS);
- 3) access to the electronic information and educational environment of the university;
- 4) Internet services and electronic resources. Open databases of statistical data: EMISS, PMO database, data showcase, open data portal, Eurostat database, OECD database, databases of other departments and countries. Statistical microdata databases and "big data" databases"

The list of necessary licensed and (or) freely distributed software:

1. Applications that allow you to view and play the media content of PDF files;
2. Office application packages: Microsoft Office-Excel or Libre Office, Open Office, My Office.
3. Special software: Statistica 10.0 or Stata, Gretl, JMP, Maple, R, Statistical Lab.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

The material and technical base is provided by the presence of:

1. Lecture classes - An audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer / laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker board, educational and visual aids.
2. Seminar-type classes (seminars, practical classes) - An audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker board.
3. Laboratory classes - a computer class or a laboratory of information systems and technologies in economics and management. The composition of the equipment is defined in the Passport of the computer class and the Passport of the laboratory.
4. Current control - An audience equipped with presentation equipment (projector, screen, computer / laptop) with appropriate software, chalk (s) or marker board.
5. Independent work - An audience for independent work, equipped with computer equipment

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
General theory of statistics**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3 владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ: - основы статистической методологии. УМЕТЬ: - применять основные методы изучения количественных закономерностей массовых явлений при решении конкретных задач. ВЛАДЕТЬ: - навыками статистического анализа.</p> <p>TO KNOW: - fundamentals of statistical methodology. BE ABLE TO: - apply the main methods of studying the quantitative patterns of mass phenomena in solving specific problems. HAVE SKILLS: - skills of statistical analysis.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Учащийся не знает теоретические основы статистики, не умеет на практике осуществлять этапы статистического исследования, имеет недостаточные навыки осуществления сводки, группировки, расчета статистических показателей, имеет недостаточное представление о расчете индексов, построении динамических рядов и выявлении взаимосвязей</p> <p>The student does not know the theoretical basis of statistics, does not know how to carry out the stages of statistical research in practice, does not have sufficient skills to carry out the summary, grouping, calculation of statistical indicators, has insufficient understanding of the calculation of indices, the construction of dynamic series and the identification of relationships</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Учащийся ограниченно знает теоретические основы статистики, умеет на практике осуществлять некоторые этапы статистического исследования, имеет частичные навыки осуществления сводки, группировки несколькими методами, расчета некоторых статистических показателей, имеет представление о расчете индексов, построении динамических рядов и выявлении взаимосвязей</p> <p>The student has limited knowledge of the theoretical basis of statistics, is able to carry out some stages of statistical research in practice, has partial skills in carrying out a summary, grouping by several methods, calculating some</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>statistical indicators, has an idea of ? ? calculating indices, constructing dynamic series and identifying relationships</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Учащийся знает ключевые теоретические основы статистики, умеет на практике осуществлять основные этапы статистического исследования, имеет общие навыки осуществления сводки, группировки несколькими методами, расчета основных статистических показателей, расчета индексов и построения динамических рядов, выявления взаимосвязи несколькими методами</p> <p>The student knows the key theoretical foundations of statistics, knows how to implement the main stages of statistical research in practice, has general skills in carrying out a summary, grouping by several methods, calculating the main statistical indicators, calculating indices and constructing dynamic series, identifying the relationship by several methods</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Учащийся знает все теоретические основы статистики, умеет на практике осуществлять все этапы статистического исследования, имеет навыки осуществления сводки, группировки различными методами, расчета различных статистических показателей, расчета индексов и построения динамических рядов, выявления взаимосвязи различными методами</p> <p>The student knows all the theoretical foundations of statistics, knows how to carry out all stages of statistical research in practice, has the skills to carry out a summary, group by various methods, calculate various statistical indicators, calculate indices and build dynamic series, identify relationships by various methods</p>

ПК.2

способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2 способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>ЗНАТЬ: - типовые методики и действующую нормативно-правовую базу для расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. Уметь: - рассчитывать на основе методик и нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели. ВЛАДЕТЬ: - методикой расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.</p> <p>TO KNOW: - standard methods and the current regulatory framework for calculating economic and socio-economic indicators that characterize the activities of economic entities.</p> <p>BE ABLE TO: - calculate economic and socio-economic indicators based on the methods and regulatory framework.</p> <p>HAVE SKILLS: - the methodology for calculating economic and socio-economic indicators that characterize the activities of economic entities.</p>	<p>Неудовлетворител Учащийся не знает подходы, принципы и методы расчета статистических показателей, не обладает ограниченными навыками расчета статистических показателей (средних, относительных), обработки, анализа, интерпретации и визуализации первичных и сводных статистических показателей, обладает недостаточным представлением о больших данных и микроданных</p> <p>The student does not know the approaches, principles and methods of statistical indicators calculation, does not have limited skills of statistical indicators calculation (average, relative), processing, analysis, interpretation and visualization of primary and summary statistical indicators, has insufficient understanding of big data and microdata</p> <p>Удовлетворительн Учащийся знает некоторые подходы, принципы и методы расчета статистических показателей от момента разработки статистического наблюдения и заканчивая получением готовых статистических показателей, обладает ограниченными навыками расчета статистических показателей (средних, относительных), обработки, анализа, интерпретации и визуализации первичных и сводных статистических показателей, обладает посредственным представлением о больших данных и микроданных</p> <p>The student knows some approaches, principles and methods of statistical indicators calculation from the moment of statistical observation development to production of ready-made statistical indicators, has limited skills of statistical indicators calculation (average,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>relative), processing, analysis, interpretation and visualization of primary and summary statistical indicators, has mediocre idea of big data and microdata</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Учащийся знает основные подходы, принципы и методы расчета статистических показателей от момента разработки статистического наблюдения и заканчивая получением готовых статистических показателей, обладает базовыми навыками расчета статистических показателей (средних, относительных), обработки, анализа, интерпретации и визуализации первичных и сводных статистических показателей, обладает общим представлением о больших данных и микроданных</p> <p>The student knows the basic approaches, principles and methods of statistical indicators calculation from the moment of statistical observation development to production of ready-made statistical indicators, has basic skills of statistical indicators calculation (average, relative), processing, analysis, interpretation and visualization of primary and summary statistical indicators, has a general understanding of big data and microdata</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Учащийся знает подходы, принципы и методы расчета статистических показателей от момента разработки статистического наблюдения и заканчивая получением готовых статистических показателей, обладает навыками расчета статистических показателей (средних, относительных), обработки, анализа, интерпретации и визуализации первичных и сводных статистических показателей, обладает представлением о больших данных и микроданных</p> <p>The student knows the approaches, principles</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>and methods of statistical indicators calculation from the moment of statistical observation development to production of ready-made statistical indicators, has the skills of statistical indicators (average, relative) calculation, processing, analysis, interpretation and visualization of primary and summary statistical indicators, has the idea of big data and microdata</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Input control Входное тестирование	Introductory control. Test task for knowledge of the required foundations of mathematics, working with data, computer science, logic.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.3 владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности</p>	<p>Grouping, consolidated return and data presentation Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Understanding the essence and purpose of the summary, grouping. 2. Knowledge of summary types and grouping methods. 3. Knowledge of approaches and methods of data presentation in the form of tables, diagrams and graphs. 4. Ability to work with data in terms of summary and grouping, the ability to analyze ready-made groupings. 5. Ability to present data in optimal forms. 6. Skill of working with data arrays in computer programs. 7. Skill in building pivot tables. 8. Skill of conducting groupings by different methods. 9. Skill in building tables and visualizing data in various forms using computer programs.</p> <p>1. Понимание сущности и задачи сводки, группировки. 2. Зание типов сводки и методов группировки. 3. Знание подходов и методов представления данных в форме таблиц, диаграмм и графиков. 4. Умение работать с данными в части сводки и группировки, умение анализировать готовые группировки. 5. Умение представлять данные в оптимальных формах. 6. Навык работы с массивами данных в компьютерных программах. 7. Навык построения сводных таблиц. 8. Навык проведения группировок разными методами. 9. Навык построения таблиц и визуализации данных в различных формах с использованием компьютерных программ.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2 способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов</p>	<p>Absolute and relative statistical quantities Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Knowledge of absolute, relative and average values. 2. Ability to work and form various types of indicators. 3. Skills of interpretation of various types of indicators. 1. Знание абсолютных, относительных и средних величин 2. Умение работы и формирования различных типов показателей 3. Навыки интерпретации различных типов показателей</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.3 владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности</p>	<p>Basic of averages methods, variation of data, sample survey</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>1. Average values: knowledge of the theoretical and methodological base, the ability and skills of calculation, interpretation, analysis and visualization</p> <p>2. Indicators of variation knowledge of the theoretical and methodological base, the ability and skills of calculation, interpretation, analysis and visualization</p> <p>3. Forms of distribution: knowledge of the theoretical and methodological base, the ability and skills of calculation, interpretation, analysis and visualization</p> <p>4. Sample surveys: knowledge of the theoretical and methodological base, the ability and skills to conduct, interpretation of results, analysis and visualization</p> <p>1. Средние величины: знание теоретико-методологической базы, умение и навыки расчета, интерпретации, анализа и визуализации</p> <p>2. Показатели вариации знание теоретико-методологической базы, умение и навыки расчета, интерпретации, анализа и визуализации</p> <p>3. Формы распределения: знание теоретико-методологической базы, умение и навыки расчета, интерпретации, анализа и визуализации</p> <p>4. Выборочные обследования: знание теоретико-методологической базы, умение и навыки проведения, интерпретации результатов, анализа и визуализации</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.3 владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности	Elements of the index method Защищаемое контрольное мероприятие	1. Time series: knowledge of the theoretical base, the ability to construct, analyze, visualize and interpret time series 2. Indices in statistics: knowledge of the theoretical base, the ability to calculate, analyze and interpret indices, the use of index methods and approaches. 1. Динамические ряды: знание теоретической базы, умение построения, анализа, визуализации и интерпретации динамических рядов 2. Индексы в статистике: знание теоретической базы, умение расчета, анализа и интерпретации индексов, использование индексных методов и подходов
ОПК.3 владеть базовыми знаниями в области математики, способность применять их в профессиональной деятельности	Regression and correlation analysis Итоговое контрольное мероприятие	Knowledge of the theoretical basis of the study of relationships, skills and abilities of applying various methods of studying relationships in practice, calculating indicators, analyzing, interpreting and visualizing the results obtained Знание теоретической базы исследования взаимосвязей, умения и навыки применения различных методов изучения взаимосвязи на практике, расчета показателей, анализа, интерпретации и визуализации полученных итогов

Спецификация мероприятий текущего контроля

Input control

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
ability to solve equations and perform differential calculus	30
knowledge of the basic concepts of economic theory	20

ability to solve key problems in economic theory	20
the ability to build graphs of functions and calculate according to given formulas	20

Grouping, consolidated return and data presentation

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Knowledge of theoretical and methodological aspects of the summary and grouping	5
Skills and abilities of interpreting the received data based on grouping	5
Skills and abilities of the graphic representation of the grouping	5
The ability to perform a data summary based on the source (primary) data	5

Absolute and relative statistical quantities

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Knowledge of theoretical and methodological aspects of the formation and typification of statistical indicators	5
Ability and skills of visual representation of absolute and relative indicators	5
The ability to form, calculate and interpret relative indicators	5
The ability to form, calculate and interpret absolute indicators, the ability to work with a summary	5

Basic of averages methods, variation of data, sample survey

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Knowledge of theoretical and methodological aspects of averages in statistics, knowledge and ability to calculate averages of various types, skills of interpretation and analysis of averages, ability to visualize averages	5
Knowledge of theoretical and methodological aspects of conducting sample statistical surveys, knowledge and ability to carry out sample statistical observations, ability and skills to interpret the results obtained, ability to visualize and present data on sample surveys	5
Knowledge of theoretical and methodological aspects of distribution forms, knowledge and skills of calculating and presenting data distribution forms, the ability to interpret various distribution forms	5

Knowledge of theoretical and methodological aspects of variation indicators in statistics, knowledge and ability to calculate variation indicators, skills of interpretation and analysis of variation, ability to visualize variation indicators	5
---	---

Elements of the index method

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Knowledge of the theoretical foundations of the construction and analysis of dynamics series, the ability and skills of building dynamics series, their analysis, interpretation and visualization	5
The ability to use the index method in the analysis of socio-economic indicators. The Human Development Index.	5
Knowledge of the theoretical foundations of indices in statistics, the ability and skills of calculating indices, their analysis, interpretation and visualization	5
The ability to work with dynamic series and use methods of processing dynamic series: the study of fluctuations, seasonality, smoothing, correlation in dynamics and autocorrelation	5

Regression and correlation analysis

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Correlation and regression analysis: knowledge of the theoretical foundations, skills of calculation, analysis, interpretation and visualization, the ability to apply in practice	5
The coefficient of mutual conjugacy and the coefficient of association: knowledge of the theoretical foundations, skills of calculation, analysis, interpretation and visualization, the ability to apply in practice	5
The balance method of studying the relationship, the method of comparing parallel series: knowledge of the theoretical foundations, skills and abilities of calculation, analysis, interpretation and visualization, the ability to apply in practice	5
Analytical grouping: knowledge of the theoretical foundations, skills of calculation, analysis, interpretation and visualization, the ability to apply in practice	5