

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Институт экономики и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Working programme of the discipline**

Statistics

---

Higher education level

Bachelor degree

---

Area of study / speciality

38.03.01 - Economics

---

Focus /specialization of the study programme

World Economy

---

Mode of study

full-time

---

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2024

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.21 Статистика относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1: Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации</p> <p>УК-1.2: Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки</p> <p>УК-1.3: Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>УК-1.4: Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания</p>	<p>УК-1.1:</p> <p>Знать принципы сбора, анализа, обработки статистических данных, источники статистической информации</p> <p>Уметь применять инструментарий теории статистики для анализа современных социально – экономических явлений</p> <p>Владеть навыками интерпретации статистических данных при анализе того или иного объекта</p> <p>УК-1.2:</p> <p>Знать инструменты статистической оценки данных</p> <p>Уметь формировать собственные выводы на основе используемых данных</p> <p>Владеть навыками оценки статистических данных</p> <p>УК-1.3:</p> <p>Знать принципы и источники получения репрезентативных данных</p> <p>Уметь выявлять репрезентативные источники статистической информации от нерепрезентативных</p> <p>Владеть навыками выявления данных, носящих</p>	<p>Практическая задача</p> <p>Тест</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Практическая задача</p>

		<p>репрезентативный характер</p> <p>УК-1.4: Знать этапы статистического исследования с целью системной интерпретации полученных результатов Уметь аргументированно интерпретировать результаты по проведенному статистическому анализу Владеть навыками проведения поэтапного статистического исследования</p>		
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	<p>ОПК-2.1: Осуществляет статистический анализ данных, необходимых для решения задач в рамках профессиональной сферы</p> <p>ОПК-2.2: Применяет математические методы для обработки собранных данных</p>	<p>ОПК-2.1: Знать методы сбора, обработки и анализа статистических данных Уметь осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных Владеть навыками сбора, обработки и анализа статистических данных</p> <p>ОПК-2.2: Знать инструментарий теории статистики Уметь применять инструментарий теории статистики для обработки статистических данных Владеть навыками обработки статистических данных</p>	<p>Практическая задача Тест</p>	<p>Экзамен: Практическая задача Контрольные вопросы</p>
ОПК-3: Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне;	<p>ОПК-3.1: Анализирует социально - экономические процессы на микро, макро и глобальном уровнях</p> <p>ОПК-3.2: Владеет навыками оценки тенденций социально-экономических процессов на микро, макро и глобальном уровнях</p>	<p>ОПК-3.1: Знать инструменты статистического анализа Уметь анализировать социально-экономические процессы с использованием статистического инструментария Владеть навыками статистического анализа социально-экономических процессов на различных уровнях</p>	<p>Практическая задача Тест</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы Практическая задача</p>

		<p><b>ОПК-3.2:</b>  Знать методы, этапы, алгоритмы статистического исследования для оценки тенденций социально-экономических процессов на различных уровнях  Уметь применять инструменты статистики для оценки социально-экономических тенденций на микро-, макро- и глобальном уровнях  Владеть навыками статистического анализа тенденций социально-экономических процессов, происходящих на различных уровнях</p>		
<p><b>ПК-3:</b> Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной финансовой, бухгалтерской и иной информации, выявлять тенденции изменения экономических и социально-экономических показателей и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений</p>	<p><b>ПК-3.1:</b> Формирует, анализирует и интерпретирует финансово-экономическую информацию  <b>ПК-3.2:</b> Выявляет тенденции и использует результаты анализа информации для принятия управленческих решений</p>	<p><b>ПК-3.1:</b>  Знать инструменты анализа и интерпретации данных  Уметь анализировать и интерпретировать данные, полученные из разных источников  Владеть навыками анализа и интерпретации данных</p> <p><b>ПК-3.2:</b>  Знать инструменты выявления тенденций развития явлений во времени  Уметь выявлять тенденции развития явлений на основе инструментов статистики  Владеть навыками выявления тенденций развития явлений во времени</p>	<p>Практическая задача  Тест</p>	<p>Экзамен:  Контрольные вопросы  Практическая задача</p>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>4</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	

- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	2
самостоятельная работа	42
Промежуточная аттестация	36 Экзамен

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Модуль 1. Теория статистики (Понятие статистики. Инструменты и этапы статистического исследования. Группировка статистических данных. Средние величины. Структурные средние. Относительные показатели. Показатели вариации. Показатели динамики. Методы выявления тенденции. Индексы. Непараметрические методы анализа)	70	20	20	40	30
Модуль 2. Экономическая статистика (Статистика национального богатства. Система национальных счетов. Статистика финансов предприятия. Статистика доходов населения)	36	12	12	24	12
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	144	32	32	66	42

### Contents of sections and topics of the discipline

#### Модуль 1. Теория статистики

Понятие статистики. Инструменты и этапы статистического исследования. Группировка и сводка статистических данных. Средние величины. Структурные средние. Абсолютные и относительные показатели. Показатели вариации. Показатели динамики. Экстраполяция и интерполяция. Методы выявления тенденции. Индексы. Непараметрические методы анализа.

#### Модуль 2. Экономическая статистика

Статистика национального богатства. Система национальных счетов. Статистика финансов предприятия. Статистика доходов населения.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Статистика" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=5251>).

#### 5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)

**5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:**

**5.1.1 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency УК-1:**

1. Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

2. Calculate average output per month (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

The number of workers (fi)	Average output per month (Xi)
5	10
4	6
9	7
8	6
4	9
2	8
1	12
1	10
10	8
12	7
15	9
Total:	-

3. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

4. In the table the following data are presented

Product type	Products' sales, units		Price per one unit of a product, thousand rubles	
	q0	q1	p0	p1
A	500	500	15	14
B	200	240	10	11
C	600	420	25	30

1. Calculate individual indices of price, quantity and turnover (GPC-2)
2. Carry out factor analysis of turnover changes because of influence of different factors

(GPC). Show index model and find turnover changes in relative and absolute meanings (PC-3).

6. There are data on the number of workers and their salary

Workers' specialization	Number of workers, people		Salary, rubles	
	Basic period	Current period	Basic period	Current period
Technical	610	600	30000	35600
Economic	840	820	28000	32000

1. Calculate individual indices of the number of workers, their salary and salary fund (GPC-2).
2. Define in relative and absolute meanings Salary Fund changes due to influence of different factors (PC-3).

7. There are data on workers' distribution on average level of productivity

Groups of workers on average level of productivity per month, $X_i$ , units	The number of workers, $f_i$ (frequency)
30-40	25
40-60	20



60-65	40
65-70	35
70-80	50
80-100	30
100-110	15
Total	215

1. Mode level of productivity (GPC-2)
2. Median level of productivity (GPC-2)
3. D1 (GPC-2)
4. D9 (GPC-2)
5. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

8. There are data on enterprises' distribution on average productivity

Groups of enterprises on average productivity per month, units (Xi)	The number of enterprises, fi	i
30-35	25	5
35-40	20	5
40-45	40	5
45-50	35	5
50-55	50	5
55-60	30	5
60-65	15	5
65-70	11	5

Total	226	-

**Calculate:**

1. Average level of productivity
2. Mode level of productivity (GPC-2)
3. Median level of productivity (GPC-2)
4. D1 (GPC-2)
5. D9 (GPC-2)
6. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

### **5.1.2 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency OIIK-2:**

1. Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

2. Calculate average output per month (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

The number of workers (fi)	Average output per month (Xi)
5	10
4	6
9	7
8	6
4	9
2	8
1	12
1	10
10	8
12	7
15	9
Total:	-

3. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

4. In the table the following data are presented

Product type	Products' sales, units		Price per one unit of a product, thousand rubles	
	q0	q1	p0	p1
A	500	500	15	14
B	200	240	10	11
C	600	420	25	30

1. Calculate individual indices of price, quantity and turnover (GPC-2)

2. Carry out factor analysis of turnover changes because of influence of different factors

(GPC). Show index model and find turnover changes in relative and absolute meanings (PC-3).

6. There are data on the number of workers and their salary

Workers' specialization	Number of workers, people		Salary, rubles	
	Basic period	Current period	Basic period	Current period
Technical	610	600	30000	35600
Economic	840	820	28000	32000

1. Calculate individual indices of the number of workers, their salary and salary fund (GPC-2).

2. Define in relative and absolute meanings Salary Fund changes due to influence of different factors (PC-3).

7. There are data on workers' distribution on average level of productivity

Groups of workers on average level of productivity per month, $X_i$ , units	The number of workers, $f_i$ (frequency)
30-40	25
40-60	20

60-65	40
65-70	35
70-80	50
80-100	30
100-110	15
Total	215

1. Mode level of productivity (GPC-2)
2. Median level of productivity (GPC-2)
3. D1 (GPC-2)
4. D9 (GPC-2)
5. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

8. There are data on enterprises' distribution on average productivity

Groups of enterprises on average productivity per month, units (Xi)	The number of enterprises, fi	i
30-35	25	5
35-40	20	5
40-45	40	5
45-50	35	5
50-55	50	5
55-60	30	5
60-65	15	5
65-70	11	5

Total	226	-

**Calculate:**

1. Average level of productivity
2. Mode level of productivity (GPC-2)
3. Median level of productivity (GPC-2)
4. D1 (GPC-2)
5. D9 (GPC-2)
6. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

### **5.1.3 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency OIIK-3:**

1. Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

2. Calculate average output per month (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

The number of workers (fi)	Average output per month (Xi)
5	10
4	6
9	7
8	6
4	9
2	8
1	12
1	10
10	8
12	7
15	9
Total:	-

3. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

4. In the table the following data are presented

Product type	Products' sales, units		Price per one unit of a product, thousand rubles	
	q0	q1	p0	p1
A	500	500	15	14
B	200	240	10	11
C	600	420	25	30

1. Calculate individual indices of price, quantity and turnover (GPC-2)

2. Carry out factor analysis of turnover changes because of influence of different factors

(GPC). Show index model and find turnover changes in relative and absolute meanings (PC-3).

6. There are data on the number of workers and their salary

Workers' specialization	Number of workers, people		Salary, rubles	
	Basic period	Current period	Basic period	Current period
Technical	610	600	30000	35600
Economic	840	820	28000	32000

1. Calculate individual indices of the number of workers, their salary and salary fund (GPC-2).

2. Define in relative and absolute meanings Salary Fund changes due to influence of different factors (PC-3).

7. There are data on workers' distribution on average level of productivity

Groups of workers on average level of productivity per month, $X_i$ , units	The number of workers, $f_i$ (frequency)
30-40	25
40-60	20



60-65	40
65-70	35
70-80	50
80-100	30
100-110	15
Total	215

1. Mode level of productivity (GPC-2)
2. Median level of productivity (GPC-2)
3. D1 (GPC-2)
4. D9 (GPC-2)
5. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

8. There are data on enterprises' distribution on average productivity

Groups of enterprises on average productivity per month, units (Xi)	The number of enterprises, fi	i
30-35	25	5
35-40	20	5
40-45	40	5
45-50	35	5
50-55	50	5
55-60	30	5
60-65	15	5
65-70	11	5

Total	226	-

**Calculate:**

1. Average level of productivity
2. Mode level of productivity (GPC-2)
3. Median level of productivity (GPC-2)
4. D1 (GPC-2)
5. D9 (GPC-2)
6. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

#### **5.1.4 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency IIK-3:**

1. Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

2. Calculate average output per month (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

The number of workers (fi)	Average output per month (Xi)
5	10
4	6
9	7
8	6
4	9
2	8
1	12
1	10
10	8
12	7
15	9
Total:	-

3. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

4. In the table the following data are presented

Product type	Products' sales, units		Price per one unit of a product, thousand rubles	
	q0	q1	p0	p1
A	500	500	15	14
B	200	240	10	11
C	600	420	25	30

1. Calculate individual indices of price, quantity and turnover (GPC-2)

2. Carry out factor analysis of turnover changes because of influence of different factors

(GPC). Show index model and find turnover changes in relative and absolute meanings (PC-3).

6. There are data on the number of workers and their salary

Workers' specialization	Number of workers, people		Salary, rubles	
	Basic period	Current period	Basic period	Current period
Technical	610	600	30000	35600
Economic	840	820	28000	32000

1. Calculate individual indices of the number of workers, their salary and salary fund (GPC-2).

2. Define in relative and absolute meanings Salary Fund changes due to influence of different factors (PC-3).

7. There are data on workers' distribution on average level of productivity

Groups of workers on average level of productivity per month, $X_i$ , units	The number of workers, $f_i$ (frequency)
30-40	25
40-60	20

60-65	40
65-70	35
70-80	50
80-100	30
100-110	15
Total	215

1. Mode level of productivity (GPC-2)
2. Median level of productivity (GPC-2)
3. D1 (GPC-2)
4. D9 (GPC-2)
5. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

8. There are data on enterprises' distribution on average productivity

Groups of enterprises on average productivity per month, units (Xi)	The number of enterprises, fi	i
30-35	25	5
35-40	20	5
40-45	40	5
45-50	35	5
50-55	50	5
55-60	30	5
60-65	15	5
65-70	11	5

Total	226	-

**Calculate:**

1. Average level of productivity
2. Mode level of productivity (GPC-2)
3. Median level of productivity (GPC-2)
4. D1 (GPC-2)
5. D9 (GPC-2)
6. Kd (GPC-2)

Carry out analysis on the presented data (GPC-3) and conclude on the results (PC-3).

**Assessment criteria (assessment tool — Practical task)**

Grade	Assessment criteria
pass	Deep knowledge is demonstrated of the theoretical material and the ability to apply it; consistent and correct execution of the majority of the tasks.
fail	Incorrect analysis of the given tasks.

**5.1.5 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency YK-1:**

1. Countable data refers to

- 1) Discrete data
- 2) Continuous data

2. If a set of data has only whole numbers, it relates to:

- 1) Discrete data
- 2) Continuous data

3. A company as one of the objects refers to

- 1) Statistical unit
- 2) Statistical aggregate

4. Generalizing characteristic of the analyzing object refers to

- 1) Statistical unit
- 2) Statistical aggregate
- 3) Statistical variable

**5.1.6 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-2:**

1. If variation coefficient is 5%, it means that

- 1) Statistical units differ significantly and statistical aggregate is heterogenous
- 2) Statistical units differ insignificantly and statistical aggregate is homogenous

2. If variation coefficient is 42%, it means that

- 1) Data are representative and can be used in analysis
- 2) Data are unrepresentative and can not be used in analysis

3. If variation coefficient is 21%, it means that

- 1) Data are representative and can be used in analysis
- 2) Data are unrepresentative and can not be used in analysis

4. If data are grouped, \_\_\_\_\_ is used

- 1) Simple average formula
- 2) Weighted average formula

5. Define median meaning in the following data set: 10, 11, 12, 13, 14, 15

- 1) 12
- 2) 12,5
- 3) 13

**5.1.7 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-3:**

1. What formula is used in case of average value calculation, if both dominator and nominator in the formula are known?

- 1) Arithmetic simple average formula
- 2) Arithmetic weighted average formula

- 3) Simple harmonic average formula
- 4) Weighted harmonic average formula

2. What formula is used in case of average value calculation, if denominator in the formula is known, but nominator is unknown?

- 1) Arithmetic simple average formula
- 2) Arithmetic weighted average formula
- 3) Simple harmonic average formula
- 4) Weighted harmonic average formula

3. What formula is used in case of average value calculation, if nominator in the formula is known, but denominator is unknown?

- 1) Arithmetic average formula
- 2) Harmonic average formula
- 3) Geometric average formula

4. Dispersion is

- 1) Deviation of individual meanings from mean value
- 2) Square deviation of individual meanings from mean value

5. Weighted formula for dispersion calculation is used, when data are

- 1) Grouped
- 2) Ungrouped

#### **5.1.8 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ПК-3:**

1. If interval range is irregular, mode interval is defined on the highest

- 1) Frequency
- 2) Density

2. Median value interval is defined on the basis of



- 1) Frequency
  - 2) Density
  - 3) Cumulative frequency
3. Decil interval is defined on the basis of

- 1) Frequency
- 2) Density
- 3) Cumulative frequency

#### Assessment criteria (assessment tool — Test)

Grade	Assessment criteria
pass	55% and higher
fail	less than 55%

#### 5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

##### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без

			задания, но не в полном объеме	все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Scale of assessment for interim certification

Grade		Assessment criteria
pass	outstanding	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme.
	excellent	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent",
	very good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good",
	good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good",
	satisfactory	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level.
fail	unsatisfactory	At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level.
	poor	At least one competency has been developed at the "poor" level.

### 5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

#### 5.3.1 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency УК-1

Questions	Code of competence
Definition and types of statistical observation	UC-1

Types of statistical data	UC-1
Statistical grouping and summary	GPC-2
Distribution series	GPC-2
Statistical tables and graphs	GPC-2
Absolute and relative statistical variables	GPC-2, GPC-3
Mean values. Principles of mean values' choosing	GPC-2, GPC-3
Variables of central tendency (structural average)	GPC-2, GPC-3
Absolute variation variables	GPC-2, GPC-3
Relative variation variables	GPC-2, GPC-3
Nonparametric methods	GPC-2, GPC-3
Dynamic variables	PC-3
Methods for identifying tendencies	PC-3
Indices	GPC-2
Indices correlation. Factors analysis with using index system	PC-3
Index method in defining average level of a qualitative variable	PC-3
Macroeconomics variables: types and ways of calculation	GPC-3
The system of national account: structure and definition	GPC-3
Principles of constructing national accounts	GPC-3
Variables of people's income	GPC-3
Variables of fixed and current assets	GPC-3
Finance statistics variables	PC-3

**5.3.2 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-2**

<i>Questions</i>	<i>Code of competence</i>
Definition and types of statistical observation	UC-1
Types of statistical data	UC-1
Statistical grouping and summary	GPC-2
Distribution series	GPC-2
Statistical tables and graphs	GPC-2
Absolute and relative statistical variables	GPC-2, GPC-3
Mean values. Principles of mean values' choosing	GPC-2, GPC-3
Variables of central tendency (structural average)	GPC-2, GPC-3
Absolute variation variables	GPC-2, GPC-3
Relative variation variables	GPC-2, GPC-3
Nonparametric methods	GPC-2, GPC-3
Dynamic variables	PC-3
Methods for identifying tendencies	PC-3
Indices	GPC-2
Indices correlation. Factors analysis with using index system	PC-3
Index method in defining average level of a qualitative variable	PC-3
Macroeconomics variables: types and ways of calculation	GPC-3
The system of national account: structure and definition	GPC-3
Principles of constructing national accounts	GPC-3
Variables of people's income	GPC-3
Variables of fixed and current assets	GPC-3
Finance statistics variables	PC-3

--	--

**5.3.3 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-3**

<i>Questions</i>	<i>Code of competence</i>
Definition and types of statistical observation	UC-1
Types of statistical data	UC-1
Statistical grouping and summary	GPC-2
Distribution series	GPC-2
Statistical tables and graphs	GPC-2
Absolute and relative statistical variables	GPC-2, GPC-3
Mean values. Principles of mean values' choosing	GPC-2, GPC-3
Variables of central tendency (structural average)	GPC-2, GPC-3
Absolute variation variables	GPC-2, GPC-3
Relative variation variables	GPC-2, GPC-3
Nonparametric methods	GPC-2, GPC-3
Dynamic variables	PC-3
Methods for identifying tendencies	PC-3
Indices	GPC-2
Indices correlation. Factors analysis with using index system	PC-3
Index method in defining average level of a qualitative variable	PC-3
Macroeconomics variables: types and ways of calculation	GPC-3
The system of national account: structure and definition	GPC-3
Principles of constructing national accounts	GPC-3

Variables of people's income	GPC-3
Variables of fixed and current assets	GPC-3
Finance statistics variables	PC-3

**5.3.4 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ПК-3**

<i>Questions</i>	<i>Code of competence</i>
Definition and types of statistical observation	UC-1
Types of statistical data	UC-1
Statistical grouping and summary	GPC-2
Distribution series	GPC-2
Statistical tables and graphs	GPC-2
Absolute and relative statistical variables	GPC-2, GPC-3
Mean values. Principles of mean values' choosing	GPC-2, GPC-3
Variables of central tendency (structural average)	GPC-2, GPC-3
Absolute variation variables	GPC-2, GPC-3
Relative variation variables	GPC-2, GPC-3
Nonparametric methods	GPC-2, GPC-3
Dynamic variables	PC-3
Methods for identifying tendencies	PC-3
Indices	GPC-2
Indices correlation. Factors analysis with using index system	PC-3
Index method in defining average level of a qualitative variable	PC-3
Macroeconomics variables: types and ways of calculation	GPC-3

The system of national account: structure and definition	GPC-3
Principles of constructing national accounts	GPC-3
Variables of people's income	GPC-3
Variables of fixed and current assets	GPC-3
Finance statistics variables	PC-3

#### **Assessment criteria (assessment tool — Control questions)**

Grade	Assessment criteria
outstanding	The level of knowledge exceeds the level required in the training program.
excellent	The level of knowledge corresponds to the program. There are no flaws.
very good	The level of knowledge corresponds to the program. A few minor flaws were made.
good	The level of knowledge corresponds to the program. A few errors were made.
satisfactory	Minimum acceptable level of knowledge. A lot of errors were made.
unsatisfactory	The level of knowledge is below minimum requirements.
poor	Lack of theoretical knowledge.

#### **5.3.5 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency YK-1**

1. Build an analytical grouping by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build distribution series by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

Enterprise	Average value of fixed assets, bln.rubles	Consumer goods volume, bln.rubles
1	2.5	3.0
2	3.6	4.9
3	4.0	5.7

4	4.0	5.9
5	4.2	6.7
6	4.7	8.1
7	4.3	7.0
8	4.4	7.2
9	5.2	8.9
10	5.4	9.1
11	5.6	9.6
12	5.8	10.1
13	2.8	3.5
14	3.0	4.0
15	3.7	5.1
16	3.4	4.5
17	3.8	5.3
18	3.9	5.5
19	4.3	6.8
20	4.2	6.5
21	4.0	5.9
22	4.1	6.1
23	4.6	7.8
24	4.4	7.5
25	4.8	8.4
26	6.0	10.6



27	6.1	11.2
28	5.0	8.7
29	6.5	12.0
30	7.5	13.0

2. There are the following data:

n	Average value of fixed assets, mln.rubles	Output, units
1	57	48
2	45	50
3	39	45
4	40	41
5	46	40
6	56	63
7	44	46
8	49	50
9	28	35
10	21	28
11	60	46
12	58	48
13	20	28
14	26	19
15	29	36

--	--	--

Build an analytical grouping by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build a distribution series by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

3. Calculate average workers’ production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3).

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

1. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300

3	15	225
4	35	175

5. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Salary, thousand rubles
1	22
2	24
3	31
4	26
5	28

6. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Number of workers (fi)	Salary, thousand rubles (Xi)
10	22
4	24
15	31
8	26
2	28
12	25
9	34

### 5.3.6 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency ОПК-2

1. Build an analytical grouping by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build distribution

series by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

Enterprise	Average value of fixed assets, bln.rubles	Consumer goods volume, bln.rubles
1	2.5	3.0
2	3.6	4.9
3	4.0	5.7
4	4.0	5.9
5	4.2	6.7
6	4.7	8.1
7	4.3	7.0
8	4.4	7.2
9	5.2	8.9
10	5.4	9.1
11	5.6	9.6
12	5.8	10.1
13	2.8	3.5
14	3.0	4.0
15	3.7	5.1
16	3.4	4.5
17	3.8	5.3
18	3.9	5.5
19	4.3	6.8
20	4.2	6.5

21	4.0	5.9
22	4.1	6.1
23	4.6	7.8
24	4.4	7.5
25	4.8	8.4
26	6.0	10.6
27	6.1	11.2
28	5.0	8.7
29	6.5	12.0
30	7.5	13.0

2. There are the following data:

n	Average value of fixed assets, mln.rubles	Output, units
1	57	48
2	45	50
3	39	45
4	40	41
5	46	40
6	56	63
7	44	46
8	49	50
9	28	35

10	21	28
11	60	46
12	58	48
13	20	28
14	26	19
15	29	36

Build an analytical grouping by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build a distribution series by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

3. Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3).

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3

11	6
----	---

1. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

5. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Salary, thousand rubles
1	22
2	24
3	31
4	26
5	28

6. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Number of workers (fi)	Salary, thousand rubles (Xi)
10	22
4	24
15	31
8	26

2	28
12	25
9	34

### 5.3.7 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency ОПК-3

1. Build an analytical grouping by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build distribution series by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

Enterprise	Average value of fixed assets, bln.rubles	Consumer goods volume, bln.rubles
1	2.5	3.0
2	3.6	4.9
3	4.0	5.7
4	4.0	5.9
5	4.2	6.7
6	4.7	8.1
7	4.3	7.0
8	4.4	7.2
9	5.2	8.9
10	5.4	9.1
11	5.6	9.6
12	5.8	10.1
13	2.8	3.5



14	3.0	4.0
15	3.7	5.1
16	3.4	4.5
17	3.8	5.3
18	3.9	5.5
19	4.3	6.8
20	4.2	6.5
21	4.0	5.9
22	4.1	6.1
23	4.6	7.8
24	4.4	7.5
25	4.8	8.4
26	6.0	10.6
27	6.1	11.2
28	5.0	8.7
29	6.5	12.0
30	7.5	13.0

2. There are the following data:

n	Average value of fixed assets, mln.rubles	Output, units
1	57	48
2	45	50

3	39	45
4	40	41
5	46	40
6	56	63
7	44	46
8	49	50
9	28	35
10	21	28
11	60	46
12	58	48
13	20	28
14	26	19
15	29	36

Build an analytical grouping by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build a distribution series by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

**3.** Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3).

n	Production experience
1	8
2	2
3	6

4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

1. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

5. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Salary, thousand rubles
1	22
2	24
3	31
4	26
5	28

--	--

**6. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)**

Number of workers (fi)	Salary, thousand rubles (Xi)
10	22
4	24
15	31
8	26
2	28
12	25
9	34

### **5.3.8 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency ПК-3**

**1.** Build an analytical grouping by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build distribution series by forming 5 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

Enterprise	Average value of fixed assets, bln.rubles	Consumer goods volume, bln.rubles
1	2.5	3.0
2	3.6	4.9
3	4.0	5.7
4	4.0	5.9
5	4.2	6.7

6	4.7	8.1
7	4.3	7.0
8	4.4	7.2
9	5.2	8.9
10	5.4	9.1
11	5.6	9.6
12	5.8	10.1
13	2.8	3.5
14	3.0	4.0
15	3.7	5.1
16	3.4	4.5
17	3.8	5.3
18	3.9	5.5
19	4.3	6.8
20	4.2	6.5
21	4.0	5.9
22	4.1	6.1
23	4.6	7.8
24	4.4	7.5
25	4.8	8.4
26	6.0	10.6
27	6.1	11.2
28	5.0	8.7

29	6.5	12.0
30	7.5	13.0

2. There are the following data:

n	Average value of fixed assets, mln.rubles	Output, units
1	57	48
2	45	50
3	39	45
4	40	41
5	46	40
6	56	63
7	44	46
8	49	50
9	28	35
10	21	28
11	60	46
12	58	48
13	20	28
14	26	19
15	29	36

Build an analytical grouping by forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Carry out relationship analysis of indicators (GPC-3). Interpret the obtained results (PC-3). Build a distribution series by

forming 4 groups at regular intervals (GPC-2). Conduct a comprehensive analysis of indicators by grouping and distribution series (UC-1).

3. Calculate average workers' production experience (GPC-2). Conclude on the results (PC-3).

n	Production experience
1	8
2	2
3	6
4	1
5	4
6	2
7	10
8	5
9	4
10	3
11	6

1. Calculate average price using the following data (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Type of Products	Price per one unit of products, thousand rubles	Turnover, thousand rubles
1	20	200
2	30	300
3	15	225
4	35	175

5. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

n	Salary, thousand rubles
1	22
2	24
3	31
4	26
5	28

6. Calculate mean value of workers' salary (GPC-2). Conclude on the results (PC-3)

Number of workers (fi)	Salary, thousand rubles (Xi)
10	22
4	24
15	31
8	26
2	28
12	25
9	34

#### Assessment criteria (assessment tool — Practical task)

Grade	Assessment criteria
outstanding	A creative approach to solving non-standard tasks is demonstrated.
excellent	Skills in solving non-standard tasks are demonstrated without errors and shortcomings.



Grade	Assessment criteria
very good	Basic skills in solving standard tasks are demonstrated without errors and shortcomings.
good	Basic skills in solving standard tasks are demonstrated with some shortcomings.
satisfactory	There is a minimal set of skills in solving standard tasks with some shortcomings.
unsatisfactory	Basic skills in solving standard tasks are not demonstrated. There has been serious errors.
poor	Inability to assess the completeness of knowledge due to the student's refusal to answer.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Мелкумов Ян Сергеевич. Социально-экономическая статистика : Учебное пособие / Государственный университет управления. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 186 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-005424-7. - ISBN 978-5-16-102901-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=837549&idb=0>.
2. Общая теория статистики. Практикум / Ефимова М. Р., Петрова Е. В., Ганченко О. И., Михайлов М. А. ; под ред. Ефимовой М.Р. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 355 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488336> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-04141-5 : 879.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт", <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=786166&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Ефимова Марина Романовна. Общая теория статистики : Учебник. - 2-е изд. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2009. - 416 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-002179-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=598660&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. <https://www.gks.ru>
2. <https://www.theglobaleconomy.com/>
3. <https://trendeconomy.com/>
4. Операционная система Microsoft Windows
5. Прикладное программное обеспечение Microsoft Office

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами, специализированным оборудованием: Проектор или ЖК-телевизор, доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 38.03.01 - Economics.

Author(s): Приказчикова Юлия Викторовна, кандидат экономических наук.

Заведующий кафедрой: Горбунова Мария Лавровна, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.12.23, протокол № 6.