

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

Образовательно-научный институт экономики и управления (ИНЭУ)  
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Митяков С.Н.  
подпись ФИО

“20” июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ОД.23 Статистика  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)  
для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность: Системный анализ и управление научно-техническими разработками

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2023

Выпускающая кафедра УИД

Кафедра-разработчик УИД

Объем дисциплины 144/4  
часов/з.с

Промежуточная аттестация экзамен

Разработчик: Охезина Г.М., к.э.н., доцент

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2023 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07 августа 2020 года № 902 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ  
Протокол №21 от 18.05.23

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от \_\_30.05.2023\_\_ № \_\_7\_\_  
Зав. кафедрой д.э.н, профессор \_\_\_\_\_ Лапаев Д.Н.  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИНЭУ,  
протокол от \_\_20.06.2023\_\_ № \_\_5\_\_

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ \_\_\_\_\_ № 27.03.03-с-53  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

Рецензент  
Член правления НРО ВЭО России,  
к.э.н. \_\_\_\_\_ А.В.Богатырев  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель освоения дисциплины.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>4</b>
<b>4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП .....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
5.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
5.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	9
<b>6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>17</b>
6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	17
<b>6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>17</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>23</b>
7.1. Учебная литература.....	23
7.2. Справочно-библиографическая литература.....	23
7.3 Перечень журналов по профилю дисциплины: .....	23
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	23
<b>8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>
8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	24
8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	24
<b>9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....</b>	<b>25</b>
<b>10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>26</b>
11.1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	26
11.2 Методические указания для занятий лекционного типа .....	27
11.3 Методические указания по освоению дисциплины на практических работах.....	27
11.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	28
<b>12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение системы показателей статистики, методов сбора и обработки данных, изучение статистических взаимосвязей.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- выполнение работ по сбору и обработке данных при управлении процессами организации производства;
- определение показателей динамики и основной тенденции изменения параметров хозяйствующего субъекта для формирования стратегических и тактических планов;
- применение методов корреляционно-регрессионного анализа при проведении работ по стратегическому и тактическому планированию производства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Статистика» включена в перечень дисциплин вариативной части, определяющей направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

Дисциплина базируется на математическом аппарате и основных аспектах экономики в объёме курса средней школы.

Дисциплина «Статистика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: системы менеджмента качества, методы и модели в системном анализе и управлении, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных.

Рабочая программа дисциплины «Статистика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)<sup>1</sup>

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплины

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Дискретная математика ПК-1	*	*						
Исследование операций ПК-1					*			
Теория игр ПК-1						*		
Теория принятия решений ПК-1							*	
Реинжиниринг бизнес-процессов НИР ПК-1							*	
Введение в системный	*							

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>анализ и управление ПК-1</i>								
<i>Интеллектуальные технологии и представление знаний ПК-1</i>							*	
<i>Управление инновационной деятельностью ПК-1</i>	*							
<i>Маркетинг ПК-1</i>		*						
<i>Управление инновационными проектами ПК-1</i>							*	
<i>Методы оптимизации ПК-1</i>							*	
<i>Бизнес-планирование проектов ПК-1</i>								*
<i>Сетевые технологии ПК-1</i>							*	
<i>Экономический анализ деятельности организации ПК-1</i>					*			
<i>Инструментарий анализа и синтеза региональных инновационных систем ПК-1</i>					*			
<i>Контролинг в организационных системах ПК-1</i>						*		
<i>Анализ инновационной деятельности промышленного предприятия ПК-1</i>				*				
<i>Анализ инновационной деятельности отраслей промышленности ПК-1</i>				*				
<i>Коммерциализация результатов НИР ПК-1</i>								*

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-1. Способен принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ИПК-1.3. Осуществляет оценку прогнозов, подготовку предложений для разработки программ, бизнес-планов, планов создания и развития производства	<b>Знать:</b> методы сбора, обработки и анализа данных для решения поставленных задач	<b>Уметь:</b> интерпретировать результаты анализа данных, выявлять тенденции развития показателей	<b>Владеть:</b> методами корреляционно-регрессионного анализа	Тестирование (контрольная работа) проводится по мере прохождения теоретического материала	Вопросы для письменного опроса

Освоение дисциплины причастно к ТФ (40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»):

А/03.6 Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. 144 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

**Таблица 3 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
Для студентов очного обучения**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем	№ сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	
<b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>	68	68	
занятия лекционного типа (Л)	34	34	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34	
лабораторные работы (ЛР)			
<b>1.2.Внеаудиторная, в том числе</b>			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)			
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)			

**Для студентов заочного обучения**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем	№ сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	
<b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
занятия лекционного типа (Л)	8	8	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	8	8	

лабораторные работы (ЛР)			
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)			
Подготовка к экзамену (контроль)	9	9	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)			



## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

**Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения**

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
ПК-1 ИПК-1.3	Раздел 1. Предмет и основные категории статистики как науки					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 1.1. Предмет статистики	1			0,5				
	Тема 1.2. Стадии и методы статисти- ческого исследования	0,5			0,5				
	Итого по 1 разделу	1,5			1				
	Раздел 2. Статистическое наблюдение					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 2.1. Статистическое наблюде- ние как этап статистического ис- следования				1				
	Тема 2.2. Форма, виды и способы статистического наблюдения				1				
	Итого по 2 разделу				2				
	Раздел 3. Сводка и группировка статистических материалов					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Тема 3.1. Задачи сводки и ее содержание				1				
	Тема 3.2. . Группировка статистических данных	2		1,5	3		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 3.3. Ряды распределения	2		1,5	1				
	Итого по 3 разделу	4		3	5				
	Раздел 4. Статистические показатели					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 4.1. Абсолютные и относительные статистические величины	2		2	1				
	Тема 4.2. Средние величины	4		3	3		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
	Итого по 4 разделу	6		5	4				
	Раздел 5. Анализ вариационных рядов					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 5.1. Показатели вариации и способы их расчета	2,5		4	3		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 5.2. Виды дисперсий в совокупности, разделенной на части. Правило сложения дисперсий	3		1,5	2				
	Итого по 5 разделу	5,5		5,5	5				
	Раздел 6. Выборочное наблюдение					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 6.1. Понятие о выборочном наблюдении. Отбор единиц в выборочную совокупность	1			1				
	Тема 6.2. Ошибки выборочного наблюдения	1		1,5	1				
	Тема 6.3. Распространение выборочных результатов на генеральную	0,5		1,5	1		Веб-конференции по теме лекцион-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	совокупность						ных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 6.4. Определение необходимого объема выборки	0,5		2	1				
	Итого по 6 разделу	3		5	4				
	Раздел 7. Динамические ряды					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 7.1. Показатели и классификация рядов динамики	0,5							
	Тема 7.2. Показатели изменения уровней ряда	1		2,5	2				
	Тема 7.3. Расчет средних показателей динамического ряда	1		2	2				
	Тема 7.4. Методы выявления основной тенденции в рядах динамики	1,5		1	2		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- дикаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
							задания		
	Тема 7.5. Выявление и измерение сезонных колебаний	1		1	2				
	Итого по 7 разделу	5		6,5	8				
	Раздел 8. Экономические индексы					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 8.1. Индексы и их классификация	0,5							
	Тема 8.2. Общие индексы количественных показателей	1		2	1				
	Тема 8.3. Общие индексы качественных показателей	0,5		2	1				
	Тема 8.4. Средние из индивидуальных индексов	0,5		1	1		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 8.5. Индексы средних величин	1			1				
	Итого по 8 разделу	3,5		5	4				
	Раздел 9. Статистическое изучение корреляционных взаимосвя- зей					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
							изученной теме		
	Тема 9.1. Понятие корреляционной зависимости	0,5							
	Тема 9.2. . Методы выявления корреляционной связи	1			2				
	Тема 9.3. Показатели тесноты связи между двумя количественными признаками	2		2	2				
	Тема 9.4. Показатели тесноты связи между двумя качественными признаками	1		1	2				
	Тема 9.5. Нахождение уравнения регрессии между двумя признаками	1		1	2		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 9.6. Теоретическое корреляционное отношение как универсальный показатель тесноты связи				2				
	Итого по 9 разделу	5,5		4	10				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34,0		34,0	43				
	ИТОГО по дисциплине	34,0		34,0	43				

**Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов заочного обучения**

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
ПК-1 ИПК-1.3	Раздел 1. Предмет и основные категории статистики как науки					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 1.1. Предмет статистики	0,25			2				
	Тема 1.2. Стадии и методы статисти- ческого исследования	0,25			2				
	Итого по 1 разделу	0,5			4				
	Раздел 2. Статистическое наблюдение					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 2.1. Статистическое наблюде- ние как этап статистического ис- следования				2				
	Тема 2.2. Форма, виды и способы статистического наблюдения				4				
	Итого по 2 разделу				6				
	Раздел 3. Сводка и группировка статистических материалов					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 3.1. Задачи сводки и ее со- держание				2				
	Тема 3.2. . Группировка статисти- ческих данных	0,25		0,5	4		Веб-конференции по теме лекцион-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
							ных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 3.3. Ряды распределения	0,25		0,5	2				
	Итого по 3 разделу	0,5		1	8				
	Раздел 4. Статистические показатели					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 4.1. Абсолютные и относительные статистические величины				4				
	Тема 4.2. Средние величины	1		1	6		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Итого по 4 разделу	1		1	10				
	Раздел 5. Анализ вариационных рядов					Подготовка к лекциям [7.1.1],			



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
						[7.1.2]			
	Тема 5.1. Показатели вариации и способы их расчета	1		1	6		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 5.2. Виды дисперсий в совокупности, разделенной на части. Правило сложения дисперсий				6				
	Итого по 5 разделу	1		1	12				
	Раздел 6. Выборочное наблюдение					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 6.1. Понятие о выборочном наблюдении. Отбор единиц в выборочную совокупность				2				
	Тема 6.2. Ошибки выборочного наблюдения	1		1	2				
	Тема 6.3. Распространение выборочных результатов на генеральную совокупность				2		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, пуб-		

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
							личная презента- ция выполненно- го практического задания		
	Тема 6.4. Определение необходи- мого объема выборки				2				
	Итого по 6 разделу	1		1	8				
	Раздел 7. Динамические ряды					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 7.1. Понятие и классификация рядов динамики				2				
	Тема 7.2. Показатели изменения уровней ряда	1		1	6				
	Тема 7.3. Расчет средних показате- лей динамического ряда	1		1	6				
	Тема 7.4. Методы выявления ос- новной тенденции в рядах динами- ки				6		Веб-конференции по теме лекцион- ных занятий, об- ратная связь с группой по изу- ченной теме, пуб- личная презента- ция выполненно- го практического задания		
	Тема 7.5. Выявление и измерение сезонных колебаний				6				
	Итого по 7 разделу	2		2	26				

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
	Раздел 8. Экономические индексы					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 8.1. Индексы и их классификация				3				
	Тема 8.2. Общие индексы количественных показателей	0,5		0,5	4				
	Тема 8.3. Общие индексы качественных показателей	0,5		0,5	4				
	Тема 8.4. Средние из индивидуальных индексов				4		Веб-конференции по теме лекционных занятий, обратная связь с группой по изученной теме, публичная презентация выполненного практического задания		
	Тема 8.5. Индексы средних величин				5				
	Итого по 8 разделу	1		1	20				
	Раздел 9. Статистическое изучение корреляционных взаимосвязей					Подготовка к лекциям [7.1.1], [7.1.2]	Обратная связь через работу в малых группах по изученной теме		
	Тема 9.1. Понятие корреляционной зависимости				2				
	Тема 9.2. . Методы выявления корреляционной связи	0,5		0,5	3				

Планируемые (контролируемые) результаты осво- ения: код УК; ОПК; ПК и ин- диккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная ра- бота			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
	Тема 9.3. Показатели тесноты связи между двумя количественными признаками	0,5		0,5	4				
	Тема 9.4. Показатели тесноты связи между двумя качественными при- знаками				3				
	Тема 9.5. Нахождение уравнения регрессии между двумя признаками				4		Веб-конференции по теме лекцион- ных занятий, об- ратная связь с группой по изу- ченной теме, пуб- личная презента- ция выполненно- го практического задания		
	Тема 9.6. Теоретическое корреля- ционное отношение как универ- сальный показатель тесноты связи				3				
	Итого по 9 разделу	1		1	19				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	8		8	113				
	ИТОГО по дисциплине	8		8	113				

## **6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

Представлены в разделе 12 РПД.

### **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется система контроля и оценки успеваемости студентов:

1. текущий контроль успеваемости – контрольная работа (табл. 6), контрольная неделя (табл. 7).

**Таблица 6 - При текущем контроле (контрольная работа)**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет</b>
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

**Таблица 7 - При текущем контроле (контрольная неделя)**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Контрольная неделя</b>
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

2. промежуточный контроль (экзамен) – успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 8).

**Таблица 8 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>			
		Оценка «неудовлетворительно»/ 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-1. способен принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ИПК-1.3. Осуществляет оценку прогнозов, подготовку предложений для разработки программ, бизнес-планов, планов создания и развития производства	Не способен грамотно и логически верно излагать, и использовать теоретический материал. Не способен определять причинно-следственные связи. Не может ответить на уточняющие вопросы преподавателя.	Способен анализировать изученный теоретический материал, однако допускает значительные ошибки. Не способен ответить на уточняющие вопросы. Испытывает затруднения при определении причинно-следственных связей.	Способен анализировать изученный теоретический материал, но допускает незначительные ошибки. Отвечает на уточняющие вопросы неполно/некорректно.	Имеет глубокие знания всего материала дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

**Таблица 9 – Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично) – «зачет»	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) – «зачет»	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) – «зачет»	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) – «незачет»	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Учебная литература**

1. Статистика: учебник / Н.Н. Яркина. – Керчь:ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2020. – 229 с. (<https://e.lanbook.com/>)
2. Статистика: учебное пособие / Т.В. Шумилина, Ю.Ю. Газизьянова. – Кинель: РИО Самарского ГАУ ВО, 2020. – 223 с. (<https://e.lanbook.com/>)

### **7.2. Справочно-библиографическая литература**

1. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. <http://ecsocman.hse.ru/>
2. Госты Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>

### **7.3. Перечень журналов по профилю дисциплины:**

Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>

### **7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Теория и методология статистики: Учеб. пособие к практическим занятиям для студентов экономических специальностей всех форм обучения/ Г.М.Охезина; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: Изд-во НГТУ, 2004. - 68 с.
2. Рабочая тетрадь по дисциплине "Статистика" для студентов экономических специальностей очной формы обучения / НГТУ; сост.: Г.М. Охезина, М.М. Дурандин. - Н.Новгород, 2013. - 41 с.

## 8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Список включается перечень электронных ресурсов, используемых при проведении различных видов занятий (лекции, практические занятия, самостоятельная работа) и ссылки на ресурсы Internet.

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. (открытый доступ)
2. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана. (открытый доступ)
3. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана. (открытый доступ)
4. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/> – Загл. с экрана. (открытый доступ).

### 8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Таблица 10 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
4	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

Таблица 11 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP/7/8.1/10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Calculate Linux (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2008/2010/2013/2015/2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Office Профессиональный плюс 2010 (лицензия № 49487732)	Adobe Reader 11 (проприетарное ПО)
Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)	IntelliJ IDEA (свободное ПО, лицензия Apache)



**Таблица 12 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
3	Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<a href="https://www.gks.ru/">https://www.gks.ru/</a>

## 9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

**Таблица 13 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения

В таблице 14 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную, информационно-образовательную среду НГТУ.

**Таблица 14 – Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	<b>3307</b> Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28А (3 корпус НГТУ)	Комплект демонстрационного оборудования: 1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт.; 3. Компьютер PC AMD Athlon 64 X2 Dual Core Processor 4600+ 2,40 GHz/1 Gb RAM/HDD 250 Gb/DVD-ROM, монитор 17” 4. Парты-26 шт.; 5. Экран – 1 шт.	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 3. Dr.Web (C\H B241-3jB7-6EP7-BQB4 от 18.05.2020).
2	<b>1354</b> Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор Epson X12; 3. Компьютер PC с выходом на Epson X12, Intel Core7-3820/8 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500; 4. Стул – 34 шт.; 5. Парты – 18 шт.;	1. Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 3. Dr.Web (C\H B241-3jB7-6EP7-BQB4 от 18.05.2020)

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **11.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- разбор конкретных ситуаций.

При преподавании дисциплины «Статистика», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

На лекциях, практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, ZOOM.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы

успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

### **11.2 Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конспект лекций высылается студентам.

### **11.3 Методические указания по освоению дисциплины на практических работах**

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- умение решать ситуационные задачи;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Задания к практическим работам описаны в методических указаниях по дисциплине, которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

#### 11.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 7.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 14). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Указания к самостоятельной работе изложены в методических указаниях по освоению дисциплины, которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

### 12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая:

- проведение контрольных работ (тестирование);
- обсуждение теоретических вопросов;
- решение практических задач.

**Текущий контроль успеваемости** (контрольная работа) проводится по мере прохождения теоретического материала определенной темы. В качестве примера, ниже представлены вопросы для подготовки к контрольной работе, а также несколько тестовых вопросов по разделу 8 «Экономические индексы».

Вопросы для подготовки к текущему контролю

1. Понятие индекса. Классификация индексов по охвату единиц совокупности и по содержанию индексируемых величин.
2. Что такое индексируемая величина?
3. Индивидуальный индекс цены, физического объема, товарооборота. Расчет, примеры.
4. Назовите, что является индексируемой величиной в индивидуальных индексах цены, физического объема, товарооборота.
5. Индивидуальный индекс себестоимости, физического объема, затрат на производство.
6. Назовите, что является индексируемой величиной в индивидуальных индексах себестоимости, затрат на производство.
7. Взаимосвязь между индивидуальными индексами.
8. Расчет общего (агрегатного) индекса товарооборота.
9. Назовите, что является индексируемой величиной в общем индексе товарооборота?
10. Что показывает разность между числителем и знаменателем в агрегатном индексе товарооборота?
11. Расчет общего (агрегатного) индекса физического объема.

12. Назовите, что является индексируемой величиной в общем индексе физического объема?
13. Что показывает разность между числителем и знаменателем в агрегатном индексе физического объема?
14. Расчет общего (агрегатного) индекса цены (по Пааше и Ласпейресу).
15. Назовите, что является индексируемой величиной в общем индексе цены?
16. Что показывает разность между числителем и знаменателем в агрегатном индексе цены?
17. Взаимосвязь общих индексов.
18. Как найти индекс цены, если известен индекс товарооборота и индекс физического объема?
19. Как определить индекс физического объема, если известен индекс товарооборота и индекс цены?
20. Известен индекс численности работающих и индекс фонда заработной платы. Как определить индекс заработной платы?
21. Известен индекс себестоимости и индекс затрат на производство. Как определить индекс физического объема?
22. Известен индекс себестоимости и индекс физического объема. Как найти индекс затрат на производство?
23. Общие индексы как средние из индивидуальных индексов.
24. Известен индекс постоянного состава и индекс переменного состава. Как найти индекс структурных сдвигов равен?
25. Как найти индекс постоянного состава, если известен индекс переменного состава и индекс структурных сдвигов?

#### Типовые вопросы теста

Из предложенных вариантов выберите один или несколько правильных ответов.

1. По содержанию индексируемых величин индексы бывают:
  - а) индивидуальные и общие;
  - б) качественные и количественные;
  - в) моментные и интервальные.
2. Индивидуальный индекс цен представляет собой:
  - а)  $i = z_1/z_0$  ;
  - б)  $i = q_1 p_1/q_0 p_0$  ;
  - в)  $i = q_1/q_0$  ;
  - г)  $i = p_1/p_0$  .
3. Товарооборот магазина за отчетный период возрос на 4,5%. Цены в среднем снизились на 5%. Определите, как изменился физический объем товарооборота.
  - а) уменьшился на 1%;
  - б) увеличился на 10%;
  - в) увеличился на 4,5%;
  - г) уменьшился на 10%;
  - д) увеличился на 5%.
4. Укажите, какой из индексов является агрегатным индексом цен Пааше:
  - а)  $I = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$  ;
  - б)  $I = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$  ;
  - в)  $I = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$  ;
  - г)  $I = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$  ;
  - д)  $I = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}$  .
5. Численность работающих в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 10%, средняя заработная плата увеличилась на 20%. ФЗП ... на ... %.

Перечень вопросов, выносимых на **промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины** в форме зачета с оценкой, представлены ниже по разделу 8 «Экономические индексы».

1. Понятие индекса. Классификация индексов.
2. Индексы индивидуальные, расчет, примеры.
3. Агрегатные индексы (общие) количественных показателей, их назначение и расчет.
4. Агрегатные индексы (общие) качественных показателей, их назначение и расчет.
5. «Идеальная» формула Фишера.
6. Взаимосвязь общих индексов.
7. Общие индексы как средние из индивидуальных индексов.
8. Индекс переменного состава, смысл, расчет через абсолютные и относительные величины.
9. Индекс постоянного состава, смысл, расчет через абсолютные и относительные величины.
10. Индекс структурных сдвигов, смысл, расчет через абсолютные и относительные величины.

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в методических указаниях, которые хранятся на кафедре «Управление инновационной деятельностью».

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИНЭУ

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б.1.В.ОД. 23 «Статистика»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность: Системный анализ и управление научно-техническими разработками

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2023

Очная форма – курс 2, семестр 4

Заочная – курс 3, летняя сессия

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20\_\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

Разработчик (и): \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры УИД  
\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Д.Н. Лапаев

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой УИД

Д.Н. Лапаев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

---

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Статистика»**  
**ОП ВО по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление»**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Богатырев А.В. (далее по тексту - рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Статистика» ОП ВО по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление», направленность «Системный анализ и управление научно-техническими работками» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Управление инновационной деятельностью» (разработчик – Охезина Г.М., доцент, к.э.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 27.03.03 «Системный анализ и управление».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Статистика» закреплена одна **компетенция**. Дисциплина и представленная Программа способны реализовать её в объявленных требованиях.

**Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Статистика» составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Статистика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление», и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 27.03.03 «Системный анализ и управление».

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, участие в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторские задания), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 27.03.03 «Системный анализ и управление».

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.



---

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), справочно-библиографической литературой – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 27.03.03 «Системный анализ и управление».

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Статистика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Статистика».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Статистика» ОПОП ВО по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление», направленность «Системный анализ и управление научно-техническими разработками» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Охезиной Г.М., доцентом, к.э.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Богатырев А.В., Член правления НРО ВЭО России, к.э.н.

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
(подпись)