

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Статистика

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы
Прикладная информатика в управлении производством

Форма обучения
очная

г. Балахна

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 Статистика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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: Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе</p> <p>УК-1.2: Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3: Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов</p>	<p>УК-1.1: Знать: основные понятия и принципы, используемые в статистике Уметь: использовать общенаучные и специальные методы в статистической деятельности Владеть: методиками проведения статистического анализа</p> <p>УК-1.2: Знать: основные понятия и принципы, используемые в статистике Уметь: использовать общенаучные и специальные методы в статистической деятельности Владеть: методиками проведения статистического анализа</p> <p>УК-1.3: Знать: основные понятия и принципы, используемые в статистике Уметь: использовать общенаучные и специальные методы в статистической деятельности Владеть: методиками проведения статистического анализа</p>	Тест Практическая задача	Зачёт: Контрольные вопросы

--	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	16
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	16
- КСР	1
самостоятельная работа	75
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

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	
0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	
Тема 1. Предмет, метод, задачи статистики	10	1	1	2	8
Тема 2. Статистическое наблюдение	12	2	2	4	8
Тема 3. Сводка и группировка данных	12	2	2	4	8
Тема 4. Абсолютные, относительные и средние величины	12	2	2	4	8
Тема 5. Анализ рядов распределения	12	2	2	4	8
Тема 6. Выборочное наблюдение	12	2	2	4	8
Тема 7. Анализ рядов динамики	13	2	2	4	9
Тема 8. Статистические методы изучения взаимосвязи	12	2	2	4	8
Тема 9. Экономические индексы	12	1	1	2	10
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	16	16	33	75

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Предмет, метод, задачи статистики

При изучении темы необходимо в первую очередь обратить особое внимание на определение предмета, метода и задач статистики, на уяснение сути и содержания статистической науки, отличающих ее от других социально-экономических наук, а также от математики.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Изучая статистическое наблюдение, необходимо уяснить основные принципы организации и проведения наблюдения. Необходимо уяснить, что статистическое наблюдение - первая стадия статистического исследования, которая заключается в планомерном научно-обоснованном сборе данных, в регистрации фактов и сведений о социально-экономических явлениях и процессах, их измерении и записи в определенных документах. От полноты и достоверности собранного материала зависит качество и объективность полученных на дальнейших стадиях результатов. Непосредственный сбор массовых данных должен обеспечивать полноту фактов; четкое определение объекта и единицы наблюдения; дату и место проведения наблюдения; перечень показателей, которые необходимо собрать в процессе наблюдения. Для обеспечения достоверности статистических данных необходим тщательный и всесторонний контроль качества информации.

Тема 3. Сводка и группировка данных

В результате статистического наблюдения получают материалы, которые содержат данные о каждой единице совокупности. Но на основе этой информации нельзя непосредственно определить закономерность изучаемого социально-экономического явления. Поэтому дальнейшая задача статистики заключается в том, чтобы привести материалы в определенный порядок, систематизировать и на этой основе дать сводную характеристику всей совокупности фактов при помощи обобщающих статистических показателей. Это достигается при помощи сводки. Статистическая сводка - второй этап статистического исследования. В результате этого этапа индивидуальные данные превращаются в упорядоченную систему статистических показателей; происходит систематизация единичных фактов, позволяющая перейти к обобщающим показателям; осуществлять анализ и прогнозирование изучаемых явлений и процессов. Статистические группировки позволяют глубже проанализировать статистический материал, позволяют получить такие результаты, по которым можно выявить состав совокупности, характерные черты и свойства типичных явлений, обнаружить закономерности и взаимосвязи. Практические занятия по теме предусматривают построение группировок; изучение приемов вторичной группировки методом укрупнения интервалов; составление макетов таблиц; изложение статистического материала в виде таблиц; построение таблиц, рядов распределения, графиков с использованием компьютерного анализа данных.

Тема 4. Абсолютные, относительные и средние величины

При изучении темы особое внимание рекомендуется уделить классификации статистических показателей и принципам выбора конкретной их формы в зависимости от имеющихся данных и поставленной задачи. Статистические показатели представляют собой количественную характеристику различных свойств социально-экономических явлений. Вместе с тем, статистические показатели характеризуют и качественную сторону изучаемого явления. Все статистические показатели по охвату единиц совокупности делятся на индивидуальные и сводные, по форме выражения - на абсолютные, относительные и средние. При изучении статистических показателей различают состояние социально-экономических явлений на конкретный момент времени - моментные показатели и за определенный период - интервальные показатели. На практических занятиях по теме студенты должны усвоить смысл понятий абсолютных и относительных величин; методов расчета и графического изображения различных видов относительных величин; уметь выполнять компьютерный анализ по данной теме. Практические занятия по теме предусматривают решение задач на вычисление средних величин, показателей структуры распределения.

Тема 5. Анализ рядов распределения

Анализ рядов распределения позволяет судить об однородности совокупности и закономерности распределения статистических единиц. Ряд распределения представляет собой систематизированную последовательность статистических единиц, сгруппированных по конкретному признаку. Он характеризует состав изучаемого явления.

Тема 6. Выборочное наблюдение

При изучении вопроса о вариации нужно четко представлять себе условия, порождающие вариацию признаков, а также суть и значение измерения вариации признаков. Рассматривая зарегистрированные в процессе статистического наблюдения величины того или иного признака у отдельных единиц совокупности, можно обнаружить между ними различия. Колеблемость, многообразие, изменчивость величины признака у единиц совокупности называют вариацией. Исследование вариации в статистике имеет важное значение. Особенно актуально оно в настоящее время, когда формируется многоукладная экономика, происходят политические изменения в обществе и другие процессы, связанные с интеграцией России в мировое сообщество. Изменение вариации дает возможность оценить степень воздействия на данный признак других варьирующих признаков; установить, какие факторы и в какой степени влияют на смертность населения, финансовое положение предприятий и т.д. Статистические показатели, характеризующие вариацию, широко применяются в практической деятельности для оценки ритмичности работы. Колеблемость различных параметров рынка характеризуется показателями вариации объема продаж, цен, товарных запасов.

Тема 7. Анализ рядов динамики

Одной из важнейших задач статистики является изучение развития процессов и явлений во времени. Это осуществляется с помощью построения и анализа статистических рядов динамики. На развитие явления во времени могут оказывать влияние различные по своему характеру и силе воздействия факторы. Одни из них оказывают более или менее постоянное воздействие и формируют в рядах динамики определенную тенденцию развития (тренд). Воздействие же других факторов может быть кратковременным. Основные способы статистического выявления тренда заключаются в укрупнении интервалов, сглаживании ряда с помощью скользящей средней и аналитическом выравнивании. Важной проблемой является подбор математической функции, по которой рассчитываются теоретические уровни тренда. От правильности решения этой проблемы зависят выводы о закономерностях тренда изучаемых явлений. При изучении данной темы необходимо обратить особое внимание на расчет показателей динамики, их дифференциацию на абсолютные и относительные, цепные и базисные; на выявление основной тенденции и экстраполяции на основе рядов динамики.

Тема 8. Статистические методы изучения взаимосвязи

Исследование объективно существующих связей между явлениями – важнейшая задача статистики. Социально-экономические явления представляют собой результат воздействия большого числа факторов. При изучении этих явлений необходимо выявлять главные факторы, абстрагируясь от второстепенных. Поэтому в данной теме особое внимание следует уделять экономической интерпретации:

первый этап статистического изучения взаимосвязей - качественный анализ явления;

второй - построение модели связи;

третий этап – интерпретация результатов.

Основными вопросами при изучении темы являются:

- установление вида зависимости между явлениями: функциональная или статистическая.

Статистической называется зависимость, при которой изменение одной из величин влечет за собой изменение распределения другой. В частности статистическая зависимость проявляется в том, что при изменении одной из величин изменяется среднее значение другой, в этом случае статистическая

зависимость называется корреляционной.

- отыскание математической модели (формы связи), которая выражает эту зависимость.
- измерение тесноты зависимости (связи);
- экономическая интерпретация полученных результатов.

Практические занятия по данной теме предусматривают решение задач по регрессионному и корреляционному анализу: расчет параметров уравнения прямой и параболы; расчет коэффициента корреляции.

Тема 9. Экономические индексы

Изучение данной темы должно базироваться на знании предшествующих тем курса статистики.

Индексы, наряду со средними величинами являются наиболее распространенными статистическими показателями. Основными вопросами при изучении темы являются: понятие и дифференциация индексов, как обобщающего показателя сравнения двух совокупностей, состоящих из элементов, непосредственно неподдающихся суммированию. В зависимости от содержания и характера изучаемых объектов различают индексы количественных и качественных показателей. В зависимости от объема статистической совокупности различают индивидуальные и сводные индексы. Сводные индексы делятся на групповые и общие. В зависимости от методологии расчета общие и групповые индексы делятся на агрегатные индексы и средние из индивидуальных индексов, последние в свою очередь делятся на арифметические и гармонические формы. В зависимости от цели исследования различают динамические индексы, (которые в свою очередь делятся на цепные и базисные), индексы выполнения плана, территориальные индексы. Для статистического анализа необходимо уметь составлять различные индексные модели, включающие в себя не только сами индексы, но и мультипликативные и аддитивные модели. Практическое занятие по теме предусматривают решение задач: расчеты индивидуальных и агрегатных индексов с постоянными и переменными весами, цепных и базисных индексов; расчеты средних арифметических индексов объема производства и производительности труда; расчеты средних гармонических индексов цен и себестоимости; расчеты индексов средних показателей.

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:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Статистика, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=5907>.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-1:

1. Какое из следующих утверждений является верным для выборки?

- А) выборка всегда равна генеральной совокупности
- Б) выборка — это подмножество генеральной совокупности
- В) выборка не может быть случайной
- Г) выборка всегда содержит все данные

2. Выявление и изучение связи и взаимозависимости между явлениями проводятся в статистике при помощи следующих группировок:

- А) типологических
- Б) атрибутивных
- В) аналитических
- Г) структурных

3. Что такое медиана в наборе данных?

- А) наименьшее значение в наборе данных
- Б) среднее арифметическое всех значений
- В) значение, которое делит набор данных на две равные части
- Г) наибольшее значение в наборе данных

4. Какой из следующих методов используется для оценки центральной тенденции?

- А) стандартное отклонение
- Б) мода
- В) дисперсия
- Г) ковариация

5. Какой из следующих типов распределения является симметричным?

- А) нормальное распределение
- Б) экспоненциальное распределение
- В) распределение пуассона
- Г) логнормальное распределение

6. Какое из следующих утверждений о корреляции является верным?

- А) корреляция всегда указывает на причинно-следственную связь
- Б) корреляция может быть как положительной, так и отрицательной
- В) корреляция не может быть равна нулю
- Г) корреляция всегда равна 1

7. Какое из следующих утверждений о стандартном отклонении является верным?

- А) стандартное отклонение всегда положительно
- Б) стандартное отклонение может быть отрицательным
- В) стандартное отклонение всегда равно нулю
- Г) стандартное отклонение не имеет единиц измерения

8. Что такое "доверительный интервал"?

- А) интервал, в котором находится медиана
- Б) интервал, который содержит все значения выборки
- В) интервал, в котором с заданной вероятностью находится параметр генеральной совокупности

Г) интервал, равный разнице между максимальным и минимальным значениями

9. Какой из следующих показателей используется для измерения разброса данных?

- А) среднее арифметическое
- Б) медиана
- В) дисперсия
- Г) мода

10. Какой из следующих методов позволяет оценить связь между двумя количественными переменными?

- А) t-тест
- Б) регрессионный анализ
- В) дисперсионный анализ
- Г) корреляционный анализ

11. Какой из следующих коэффициентов измеряет силу и направление линейной зависимости между переменными?

- А) коэффициент вариации.
- Б) коэффициент корреляции
- В) коэффициент детерминации
- Г) стандартное отклонение

12. Что такое "параметр" в статистике?

- А) характеристика выборки
- Б) характеристика генеральной совокупности
- В) характеристика случайной величины
- Г) характеристика случайного события

13. Какое из следующих утверждений о нормальном распределении является верным?

- А) оно всегда симметрично
- Б) оно всегда имеет отрицательное стандартное отклонение
- В) оно никогда не имеет моды
- Г) оно может иметь два пика

14. Какое из следующих утверждений о выборке является верным?

- А) чем больше выборка, тем меньше ошибка выборки
- Б) выборка всегда должна быть меньше 10% от генеральной совокупности
- В) выборка не влияет на результаты исследования
- Г) выборка должна содержать только положительные значения

15. Относительное сравнение абсолютных величин в пространстве – это ...

- А) относительная величина динамики
- Б) относительная величина интенсивности
- В) абсолютная величина сравнения
- Г) относительная величина сравнения

16. Какой из следующих показателей используется для определения степени ассоциации между переменными?

- А) мода
- Б) коэффициент корреляции
- В) среднее арифметическое
- Г) дисперсия

17. Какой из следующих показателей указывает на степень разброса данных относительно среднего значения?

- А) мода
- Б) стандартное отклонение
- В) медиана
- Г) дисперсия

18. Какой из следующих методов используется для оценки влияния нескольких независимых переменных на зависимую переменную?

- А) простая линейная регрессия
- Б) множественная регрессия
- В) t-тест
- Г) дисперсионный анализ

19. Какой из следующих терминов описывает вероятность наступления события?

- А) вероятностное распределение
- Б) вероятность
- В) вероятностный коэффициент
- Г) вероятностная функция

20. Отношение фактического значения изучаемого показателя текущего периода к фактическому значению показателя предыдущего периода – это относительная величина ...

- А) динамики
- Б) выполнения плана
- В) сравнения
- Г) планового задания

21. Какой из следующих показателей отражает степень изменчивости данных?

- А) среднее арифметическое
- Б) медиана
- В) мода
- Г) дисперсия

22. Какое из следующих утверждений о выборке является верным?

- А) выборка должна быть репрезентативной для генеральной совокупности
- Б) выборка всегда должна быть случайной
- В) выборка должна содержать только положительные значения
- Г) выборка не влияет на результаты исследования

23. На основании имеющихся данных рассчитать относительную величину выполнения плана за по второму отделу за январь. Полученные данные переведите в проценты. Пример ответа: 85%

Отдел	Январь	Февраль
-------	--------	---------

	План товарооборота	Факт товарооборота	План товарооборота	Факт товарооборота
1	8	7	7	8
2	4	5	6	6
Всего	12	15	13	13

24. В результате выборочного наблюдения была проведена 10 % механическая выборка 150 магазинов. Магазины сгруппированы по размеру розничного товарооборота. Рассчитайте показатель медианы.

25. На основании следующих данных рассчитайте темп роста. Пример ответа: 85%

Показатели	2018	2019
Число предприятий, ед.	100	103

26. На основании данных о количестве часов, проведенных студентами за подготовкой к экзаменам, и их оценками, вычислите коэффициент корреляции Пирсона между количеством часов и оценками.

Часы	1	2	3	4	5	6
Оценки	60	65	70	75	80	85

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы

Оценка	Критерии оценивания
	одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическая задача) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Задание 1. На основании данных о продажах интернет-магазина за последние 12 месяцев найдите среднее количество продаж и среднюю выручку за год:

Месяц	Продажи	Выручка, тыс.руб.
Январь	120	12
Февраль	150	15
Март	170	17
Апрель	200	20
Май	250	25
Июнь	300	30
Июль	350	35
Август	400	40

Сентябрь	450	45
Октябрь	500	50
Ноябрь	600	60
Декабрь	700	70

Задание 2. На основании данных о возрастах 30 клиентов, которые сделали покупки в магазине, постройте гистограмму, чтобы визуализировать распределение возрастов. Разделите данные на интервалы: 20-25, 26-30, 31-35, 36-40.

Возраст: 22, 25, 23, 30, 35, 40, 22, 25, 30, 35, 40, 22, 25, 30, 35, 40, 22, 25, 30, 35, 40, 22, 25, 30, 35, 40, 22, 25, 30, 35

Задание 3. Имеются исходные данные за ряд лет, представленные в таблице. Рассчитать абсолютные и относительные показатели динамики по цепной и базисной системам расчета. Определить тенденцию развития (укрупнив интервалы в три ряда, использовать трехчленную скользящую среднюю, метод аналитического выравнивания). Сделать аргументированный вывод.

Период (год)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Численность населения (чел.)	2534	2548	2338	2310	2380	2408

Задание 4. Провести анализ наличия (отсутствия) и тесноты связи между признаками: среднедушевым доходом и интенсивностью (выраженной общим коэффициентом) рождаемости по регионам.

Номер региона	Среднедушевой доход населения, руб. (X)	Интенсивность рождаемости, ‰ (Y)
1	22684	10,2
2	22975	11
3	23305	10,9
4	23796	11,3
5	23811	12
6	24204	11,7

7	24365	12,2
8	25255	12,9
9	26177	12
10	26545	12,6

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическая задача)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

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	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без 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 некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми 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

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой

	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Понятие о статистике. Предмет статистики.
2. Методология статистики. Категории статистики.
3. Понятие о статистическом наблюдении.
4. Виды и способы статистического наблюдения.
5. Статистические таблицы, их виды, составляющие.
6. Статистические ряды распределения: их виды и методика построения.
7. Графическое изображение вариационных рядов; построение полигона, гистограммы, кумуляты.
8. Сущность и содержание сводки статистических данных.
9. Задачи и виды группировок.
10. Методика проведения группировки.
11. Абсолютные величины: понятие, виды, единицы измерений.
12. Относительные величины; сущность, виды, формы выражения.
13. Сущность, значение и виды средних величин.
14. Условия правильного применения средних величин. Правило мажорантности средних.

15. Виды и методика расчета степенных средних величин.
16. Виды и методика расчета структурных средних величин.
17. Показатели вариации признака, виды, способ расчета.
18. Дисперсия и ее виды.
19. Правило сложения дисперсий.
20. Генеральная и выборочные совокупности, их обобщающие характеристики.
21. Определение ошибок выборки. Средние и предельные ошибки выборки.
22. Выборочное наблюдение. Доверительные интервалы.
23. Выборочное наблюдение. Определение необходимой численности выборки.
24. Способы отбора единиц из генеральной совокупности.
25. Применение выборочного метода при анализе экономических и социальных явлений.
26. Понятие о рядах динамики, правила их построения.
27. Сопоставимость уровней ряда динамики. Смыкание динамических рядов.
28. Показатели динамики.
29. Методы сглаживания ряда динамики.
30. Методы анализа основной тенденции развития.
31. Экономические индексы и их виды.
32. Индивидуальные и общие индексы: область применения.
33. Информационные системы обработки данных в области статистики.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно»

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

Основная литература:

1. Статистика : Учебник / Новосибирский государственный университет экономики и управления. - 4. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 355 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-012070-6. - ISBN 978-5-16-105518-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=837496&idb=0>.
2. Годин Александр Михайлович. Статистика : Учебник / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 15. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 410 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-394-05149-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=875610&idb=0>.
3. Горковенко Е. В. Статистика : учебное пособие / Горковенко Е. В., Платонова И. В. - Воронеж : ВГУИТ, 2024. - 192 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Книга из коллекции ВГУИТ - Экономика и менеджмент. - ISBN 978-5-00032-698-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=927137&idb=0>.
4. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. - 6-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 619 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15117-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=924573&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Андрухаев Хазерталь Махмудович. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач : учебное пособие для вузов / Х. М. Андрухаев. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 177 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-8599-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=922902&idb=0>.
2. Долгова Владислава Николаевна. Статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 564 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-16050-5. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=925415&idb=0>.
3. Статистика : Учебник / Новосибирский государственный университет экономики и управления; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; Новосибирский государственный университет экономики и управления. - 5. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 372 с. - (Среднее профессиональное образование). - Среднее профессиональное образование. - ISBN 978-5-16-020348-5. - ISBN 978-5-16-112915-9 (электр. издание)., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=933327&idb=0>.

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

Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: rosstat.gov.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Праводелова Елена Владимировна.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 27 ноября 2024, протокол № 3.