

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Статистика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

38.03.03 - Управление персоналом

Направленность образовательной программы

Управление человеческими ресурсами

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.15 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
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом;	ОПК-2.1: Ориентируется в источниках информации для решения задач управления персоналом, грамотно осуществляет поиск информации, реализует принцип критического отношения к данным и источникам информации, определяет уровень их объективности ОПК-2.2: Ориентируется в методах сбора данных о персонале организаций, правильно их применяет, может оценить их качество и соответствие поставленным задачам ОПК-2.3: Понимает современные научные принципы обработки данных, количественного и качественного анализа данных, может осуществлять статистическую обработку и анализ данных	ОПК-2.1: Знать источники информации для проведения статистического исследования для решения задач управления персоналом Уметь осуществлять поиск информации, критически относится к данным и источникам информации, определяет уровень их объективности. Владеть навыками поиска статистической информации для решения задач управления персоналом, критического отношения к данным и источникам информации ОПК-2.2: Знать методы сбора статистической информации о персонале организаций Уметь правильно применять методы сбора данных о персонале организаций, Владеть навыком сбора данных, оценки их качеств и соответствия поставленным задачам. ОПК-2.3: Знать: современные научные принципы обработки данных, количественного и качественного анализа данных	Тест	Экзамен: Задачи Контрольные вопросы

		<p>Уметь: осуществлять статистическую обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом</p> <p>Владеть: навыками статистической обработки и анализа данных.</p>		
--	--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость, з.е.	4	4
Часов по учебному плану	144	144
в том числе		
аудиторные занятия (контактная работа):		
- занятия лекционного типа	32	16
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	16	16
- КСР	2	2
самостоятельная работа	58	74
Промежуточная аттестация	36 Экзамен	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 з ф о	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о	о ф о	о з ф о
Тема 1. Предмет и метод статистики	14	13	4	2	2	2	6	4	8	9
Тема 2. Статистические величины и показатели вариации	20	21	6	4	4	4	10	8	10	13
Тема 3. Ряды динамики	18	21	4	4	4	4	8	8	10	13
Тема 4. Выборочное наблюдение	18	17	6	2	2	2	8	4	10	13
Тема 5. Индексы	18	17	6	2	2	2	8	4	10	13
Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязей	18	17	6	2	2	2	8	4	10	13

Аттестация	36	36								
КСР	2	2					2	2		
Итого	144	144	32	16	16	16	50	34	58	74

Содержание разделов и тем дисциплины

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и метод статистики.

Предмет статистики. Статистика как наука. Ее связь с другими науками. Категории и задачи статистики.

Три группы методов статистики. Статистическое наблюдение как первый этап статистического исследования. Понятие, назначение и задачи статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Способы статистического наблюдения. Программно-методологические основы наблюдения: цель, объект, единица и время наблюдения. Программа наблюдения и требования к ней. Статистический формуляр: понятие, назначение, виды и особенности применения. Статистическая инструкция, ее назначение и содержание.

Статистические сводки и группировки как второй этап статистического исследования. Понятие о сводке, ее назначение и задачи. Виды сводок.

Простая (монотетическая) и сложная (политетическая) группировки. Виды группировок: типологическая, структурная, аналитическая. Комбинационная группировка. Целевые задачи каждого вида группировки.

Принципы группировки: выбор основания группировки и группировочного признака; распределение единиц совокупности по группам; определение числа групп и интервалов группировки. Интервалы: равномерные и неравномерные, закрытые и открытые. Серединное значение интервала, центрирование интервалов. Формула Стерджесса для определения числа групп и интервала равномерной группировки. Вторичная группировка, ее назначение и виды. Алгоритм укрупнения и разукрупнения первичных группировок. Многомерные группировки в статистике. Методы многомерных классификаций.

Тема 2. Статистические величины и показатели вариации.

Абсолютная величина: сущность, виды и единицы измерения. Классификация относительных величин, способы их расчета.

Средняя величина как обобщающий показатель. Виды и принципы применения средних величин.

Классификация средних величин: аналитические и структурные; простые и взвешенные; пространственные и временные. Виды аналитических пространственных средних – простые и взвешенные; арифметическая, гармоническая, геометрическая. Правило мажорантности этих средних. Свойства степенных средних величин. Математические свойства средней арифметической. Расчет средней в интервальных рядах и методом условного нуля. Групповые средние. Расчет средней для совокупности на основе групповых средних.

Структурные средние величины: мода и медиана. Способы расчета для интервальных статистических совокупностей.

Причины и необходимость изучения вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации: размах вариации; среднее линейное и квадратическое отклонение; коэффициенты осцилляции, относительного линейного отклонения, вариации.

Понятие о дисперсии. Математические свойства дисперсии. Общая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсии. Расчет общей дисперсии четырьмя методами: методом прямого счета (по определяющей формуле); методом условного нуля; методом средних величин (разность между средним квадратом и квадратом средней); по правилу сложения внутригрупповой и межгрупповой дисперсий.

Тема 3. Ряды динамики.

Сущность ряда динамики, его элементы и правила построения. Показатели анализа рядов динамики:

абсолютный прирост, темпы роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели ряда динамики. Графическое изображение рядов динамики. Сопоставимость в рядах динамики. Причины несопоставимости. Преобразование рядов в сопоставимый вид. Смыкание рядов динамики при территориальных изменениях. Понятие об общей тенденции развития ряда, ее значение и методы выявления. Метод укрупнения временных периодов. Метод усреднения краткосрочных отрезков за ряд лет (временных периодов), метод скользящей средней. Метод аналитического выравнивания по способу наименьших квадратов. Индекс сезонности.

Тема 4. Выборочное наблюдение.

Понятие о выборочном наблюдении. Необходимость, принципы и задачи выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупность, доля и средняя. Индивидуальный и групповой отбор. Методы отбора.

Определение средней и предельной ошибок выборочного наблюдения. Необходимая численность выборки. Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность.

Тема 5. Индексы.

Экономическая сущность индексов и сферы их применения. Классификация индексов. Агрегатный индекс как основная форма индексов. Индексный метод. Типовые экономические задачи с применением статистических индексов.

Двухфакторный индексный анализ. Мультипликативная (алгебраическая) связь индексов и аддитивная (арифметическая) связь приростов, полученных за счет переменных индексных факторов.

Средние индексы. Индексы переменного, постоянного составов и структурных сдвигов: методика расчетов и экономический смысл.

Территориальные индексы: принципы построения и сфера применения.

Тема 6. Статистическое изучение взаимосвязей.

Основные понятия корреляционно-регрессионного анализа. Парная корреляция. Расчет линейного коэффициента корреляции. Эмпирическое корреляционное отношение. Множественная корреляция. Коэффициент множественной корреляции и коэффициент детерминации. Непараметрические методы оценки связи.

Однофакторный регрессионный анализ. Нахождение теоретической формы связи. Выравнивание по прямой. Коэффициент эластичности. Нелинейные зависимости.

Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ. Парные и частные коэффициенты корреляции.

Применение корреляционно-регрессионного анализа в прогнозировании социально-экономических процессов.

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=4154>).

Иные учебно-методические материалы: Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает решение прикладных ситуационных заданий

(кейсов) по теме № 3.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 6 часов. Практическая подготовка может организовываться при сочетании индивидуальной и групповой работы обучающихся.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- общепрофессиональных практических навыков в соответствии с профилем образовательной программы. На основе выбранных на сайте ФСГС рядов динамики, типовых методик и информационных технологий обучающиеся определяют аналитические, средние показатели ряда динамики, выявляют тенденции, интерпретируют результаты.
 - компетенции ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем».
- Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Статистика» предполагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных программ, деловых игр по актуальным статистическим проблемам, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках данного курса возможны встречи с представителями Росстата, видными учеными-статистиками, специалистами российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций. Предполагается также проведение мастер-классов экспертов и специалистов в области статистической науки и практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Статистика» (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4154>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru>.

Самостоятельная работа обучающихся включает изучение отдельных теоретических вопросов по темам учебной программы по соответствующим литературным источникам, решение практических заданий и прикладных задач (кейсов) по заданию преподавателя, тестирование знаний, подготовку к сдаче экзамена. Результаты самостоятельной работы обучающихся:

- решения практических заданий;
- решение прикладной задачи (кейса);
- тестирование знаний;
- аттестации в форме экзамена.

Оценка результатов самостоятельной работы обучающихся осуществляется посредством ресурсов электронного курса «Статистика» (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4154>). Результаты самостоятельной работы обучающихся контролируются преподавателем в течение семестра и учитываются при подведении итоговой оценки на экзамене.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, семинарских (практических) занятиях;

- в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении заданий и т.д.;
- в Центре информационных ресурсов, дома, в общежитии - при самостоятельном изучении дисциплины, выполнении студентом практических заданий и прикладных задач, подготовке к тестированию знаний, подготовке к сдаче экзамена.

Самостоятельное изучение дисциплины строится на систематической основе, т.е.:

- 1) в каждой теме необходимо начинать с освоения лекционного материала и рекомендуемой литературы, Интернет-источников, ресурсов справочно-правовых систем;
- 2) затем следует переходить к выполнению заданий для самостоятельной работы, кейсов, подготовке к тестированию знаний и экзамену.

Методические указания по освоению лекционного материала. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. При необходимости – выполнять анализ терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Методические указания по выполнению практических заданий по темам дисциплины приведены в соответствующих разделах электронного курса «Статистика» (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4154>). Выполнение практических заданий основывается на работе с рекомендуемой литературой и конспектом лекций, базами справочно-правовых систем.

Методические указания по выполнению прикладных задач (кейсов) приведены в соответствующих разделах электронного курса «Статистика» (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4154>).

При выполнении всех форм самостоятельной работы студент допускается к промежуточной аттестации (итоговому контролю по дисциплине) - экзамену.

При освоении данного курса в рамках самостоятельной работы бакалаврам может быть предложено выполнение инициативной научно-исследовательской работы.

Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы

Целью выполнения работы является:

закрепление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
проведение исследования явлений с помощью статистических методов;
активное использование компьютерного анализа данных, пакетов прикладных программ;
анализ библиографических материалов, в т.ч. использование в работе статистических материалов, справочников, данных Росстата и его нижегородского отделения.

отработка приемов и способов аналитических расчетов на практическом материале.

Выбор темы производится студентом и утверждается преподавателем. Рекомендуемый объем работы 35-40 страниц машинописного текста.

В каждой работе, кроме основных разделов, независимо от темы, предусматривается «Введение», «Заключение», «Список используемой литературы», «Приложения».

Во введении необходимо обосновать актуальность выбранной темы, ее практическую

значимость; сформулировать цель научно-исследовательской работы; отразить объект исследования.

В первом разделе работы необходимо дать общую характеристику анализируемого явления, объекта исследования, обосновать выбор статистических методов, которые могут быть использованы в исследовании.

Во втором разделе следует провести расчеты статистических показателей. В зависимости от выбранной темы это могут быть показатели структуры и формы распределения, показатели вариации, динамики, экономические индексы. При исследовании могут быть использованы методы выборочного наблюдения, методы корреляционно - регрессионного анализа, методы прогнозирования.

Следует сделать ссылку на источники используемых в расчетах данных.

Результаты расчетов необходимо представлять в форме таблиц, гистограмм, диаграмм, графиков.

Необходимо раскрыть содержание исчисленных показателей, проанализировать динамику и тенденции развития изучаемого явления.

В заключение работы необходимо кратко описать значение проведенных исследований, сформулировать основные выводы и предложения.

Список литературы должен быть составлен в соответствии с библиографическими требованиями.

Выполнять научно-исследовательскую работу необходимо с использованием текстового редактора MS Word, электронных таблиц Excel, а также можно использовать пакеты прикладных программ «STATISTIKA» и другие пакеты прикладных программ (ППП).

Результаты исследования представить в виде таблиц, графиков, рисунков.

К оформлению научно-исследовательской работы предъявляются общие типовые требования.

Рекомендуемые направления научно-исследовательских работ

Направление «Статистическое измерение и наблюдение социально - экономических явлений»:

1. Статистическое наблюдение как начальный этап статистического исследования. Регистры как прогрессивная форма статистического наблюдения.
2. Использование регистров, переписей, цензов в современных условиях.
3. Структуры данных: классификация различных типов наборов данных.
4. Использование новых информационных технологий в статистических исследованиях.

Направление «Сводка и группировка статистических данных»:

Важнейшие группировки и классификации, применяемые в современной статистике.

Необходимость использования международных стандартов.

Направление «Теория статистических показателей. Абсолютные и относительные величины. Метод средних величин»:

1. Обобщающие показатели: интерпретация типических значений и перцентилей.
2. Средняя величина, ее сущность и значение. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения.

Направление «Статистический анализ вариационных рядов»:

1. Моделирование вариационных рядов. Эмпирическое и теоретическое распределения. Статистические критерии и проверка гипотез о характере распределения.

2. Контроль качества: выявление вариации и управление ею.

Направление «Статистические методы анализа взаимосвязей и динамики социально-экономических явлений»:

1. Корреляция и регрессия: измерение и прогнозирование взаимосвязей.
2. Понятие корреляционно-регрессионного анализа. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистической связи. Показатели оценки тесноты взаимосвязи.
3. Понятие корреляционно-регрессионного анализа. Показатели связи альтернативных признаков.
4. Прогнозирование социально-экономических явлений на основе экстраполяции динамических рядов. Роль статистических моделей взаимосвязей.
5. Измерение тренда при наличии сезонных колебаний.
6. Регрессионный анализ показателей инвестиционной деятельности.
7. Использование электронных таблиц EXCEL при статистических исследованиях.

Направление «Экономические индексы»:

1. Сущность индексов, их роль и задачи в анализе социально-экономических процессов. Индексный метод изучения взаимосвязей.
2. Принципы использования индексного метода в факторном анализе.
3. Роль территориальных индексов в анализе социально-экономических процессов.

Направление «Многомерный статистический анализ»:

1. Множественная регрессия: прогнозирование одного фактора на основе нескольких других.
2. Анализ «хи-квадрат»: поиск закономерностей для качественных данных.
4. Дисперсионный анализ: проверка различий для нескольких выборок.
5. Непараметрические методы: проверка гипотез для порядковых данных.
6. Использование ППП «STATISTIKA» в статистических исследованиях.

Направление «Статистическая методология национального счетоводства и макроэкономических расчетов»:

1. Общая характеристика системы национальных счетов (СНС). Основные понятия и категории международной методологии национального счетоводства.
2. Группировки и классификации в СНС. Основные принципы построения и система показателей счетов внутренней экономики и счетов внешних операций.
3. Понятие о системе сводных показателей экономического развития на макроуровне.
4. Валовой внутренний продукт (ВВП), его сущность и роль в системе национальных счетов (СНС). Методы исчисления ВВП. Основные принципы статистического анализа структуры, динамики и факторов изменения ВВП. Индексы-дефляторы по ВВП.
5. Сравнительный анализ ВВП различных стран
6. Система национальных счетов (Исследование макроэкономических процессов) Межрегиональные сопоставления валового регионального продукта в РФ.
7. Статистика макроэкономических процессов. Конечный спрос и использование ВВП.
8. Сравнительный анализ показателей СНС в странах СНГ.
9. Перспективы развития региональной статистики.

Направление «Статистика населения и занятости»:

1. История переписей населения. Статистические методы исследования.
2. Статистика населения и занятости. Важнейшие категории населения.
3. Статистическое исследование занятости и безработицы.
4. Статистика безработицы.
5. Статистический анализ занятости населения.
6. Современные проблемы демографического развития РФ.
7. Современные проблемы демографического развития г. Н. Новгорода.

Направление «Статистика рынка труда»:

1. Понятие рынка труда в современном мире. Дифференциация занятости в различных отраслях экономики.
2. Статистическое изучение рынка труда.
3. Статистический анализ рынка труда в РФ.
4. Статистический анализ рынка труда в г. Н.Новгороде.
5. Методы статистического изучения производительности труда.
6. Статистическое изучение соотношения темпов роста производительности и оплаты труда.

Направление «Статистика доходов и потребления населением товаров и услуг»

1. Уровень жизни населения. Статистическое исследование показателей доходов и расходов населения.
2. Влияние уровня цен на структуру потребительских расходов населения.
3. Уровень жизни населения. Исследование взаимосвязи доходов, расходов и потребления населения.
4. Сравнительный анализ уровня жизни населения в регионах Приволжского федерального округа.
5. Статистическое исследование дифференциации населения по уровню жизни. Обобщающие показатели уровня жизни населения.
6. Статистический анализ уровня образования населения и развитие систем обучения.
7. Уровень жизни населения. Индекс стоимости жизни. Индекс человеческого развития.
8. Взаимосвязь экономического роста, занятости и уровня жизни населения.
9. Уровень жизни населения. Тенденции развития человеческого потенциала в странах с различными уровнями экономического развития.
10. УЖН: индекс человеческого развития.
11. Статистическое исследование распределения и перераспределения доходов в странах СНГ.
12. Статистическое исследование распределения и перераспределения доходов в г. Н. Новгороде.
13. Статистическое исследование уровня жизни населения в РФ.
14. Статистическое исследование уровня жизни населения в г. Н. Новгороде.

Направление «Статистические показатели денежного обращения, инфляции и цен»

1. Статистическое изучение динамики и структуры цен. Применение индексного метода в анализе динамики цен.
2. Потребительская корзина. Индекс потребительских цен. Индексы покупательской способности рубля и денежных доходов населения.
3. Роль инфляции в динамике цен. Показатели статистики денежного обращения.
4. Статистическое изучение цен и динамика инфляции.

Направление «Статистика финансов»

1. Основы финансовой статистики. Система финансовых показателей: объем, структура, использование оборотных средств; анализ, оценка результатов экономической деятельности, прибыль, рентабельность.
2. Основы финансовой статистики. Изучение структуры и динамики прибыли. Факторная модель изменения прибыли, рентабельности.
3. Основы финансовой статистики. Показатели объема, структуры и динамики уставного капитала. Показатели объема, структуры, динамики и эффективности использования собственных и привлеченных средств.
4. Анализ, оценка, прогнозирование финансовой деятельности предприятия; устойчивость, финансовая активность, показатели ликвидности.
5. Изучение структуры, динамики баланса доходов и расходов предприятий.
6. Сравнительный анализ методов статистического исследования РЦБ.
7. Статистический анализ структуры инвестиций в основной капитал субъектов РФ.

Критерии оценки инициативной научно-исследовательской работы

Отлично Работа носит исследовательский характер, выполнена на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне, тема научно обоснована и отличаются актуальностью и новизной; основные положения работы сформулированы убедительно и аргументировано, раскрыты всесторонне, глубоко и являются результатом

Хорошо Работа выполнена на достаточно высоком научно-теоретическом уровне, задачи исследования достигнуты, но анализ литературных источников неполный; недостаточно глубоко раскрыты и обоснованы основные положения работы; выводы недостаточно аргументированы

Удовлетворительно Выставляется за работу, если цели и задачи исследования достигнуты не полностью; тема в целом актуальна, но характер и структура ее разработки не в полной мере соответствуют требованиям кафедры и содержанию исследования; анализ литературных источников подменен библиографическим обзором; документальная основа работы представлена недостаточно, выводы не конкретны.

Неудовлетворительно Автор не сумел раскрыть, убедительно доказать и четко сформулировать основные положения исследования; цели и задачи работы не достигнуты, в содержании допущены серьезные ошибки; работа представляет собой реферативную работу и не является результатом самостоятельной исследовательской деятельности (плагиат)

Для реализации самостоятельной работы студентов заочной формы обучения предназначена контрольная работа.

Задания контрольной работы

1. По семи однородным семьям имеются следующие данные о доходах и потреблении молока за месяц (на одного члена семьи):

Номер семьи	1	2	3	4	5	6	7
Доход (x), тыс. руб.	54	63	74	90	112	140	190
Потребление молока (y), л	8	10	11	13	15	17	19

Найдите уравнение корреляционной связи между доходом и потреблением молока (связь линейная). Проанализируйте параметры уравнения регрессии. Изобразите графически данную зависимость.

2. По десяти однородным семьям имеются следующие данные о доходах и расходах на промышленные товары за месяц:

Номер семьи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Доход на семью, тыс. руб.	100	120	110	115	125	130	125	140	140	150		
Расходы на промышленные товары, тыс. руб.	12	13	18	19	20	20	25					
	30	31	35									

Найдите уравнение корреляционной связи между доходом и расходами на промышленные товары (связь линейная). Проанализируйте параметры уравнения связи. Изобразите корреляционную связь на графике.

3. По 8 рабочим механического цеха завода имеются следующие данные

Номер рабочего	1	2	3	4	5	6	7	8				
Стаж работы (x), лет	1	3	4	2	5	7	8	9				
Выработка одного рабочего за смену (y), шт.	80	90	120	100	110	150	160					
	130											

Найдите уравнение корреляционной связи между стажем работы и выработкой (связь линейная). Проанализируйте параметры уравнения регрессии. Изобразите корреляционную связь графически.

4. По 10 однородным предприятиям имеются следующие данные:

Выпуск готовой продукции на 1 работающего, тыс. руб.	6,3	6,0	7,5	8,5	3,5							
	6,2	7,5	8,7	6,0	3,7							
Электровооруженность труда на 1 работающего, кВт · ч	5	4	6	7	3							
	4	6	7	4	3							

Найдите уравнение корреляционной связи между выработкой и электровооруженностью труда. Проанализируйте параметры уравнения регрессии. Изобразите корреляционную связь графически.

Критерии оценки контрольной работы

Зачтено В работе допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Не зачтено В работе допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине:

Индикаторы

компетенции Критерии оценивания (дескрипторы)

«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»
«отлично»	«превосходно»			
не зачтено	зачтено			

Знать

отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и
-----------------------------	--	--	--	--	--	--------------------

дополнительным материала без ошибок и погрешностей

Уметь

Полное отсутствие умения собирать анализировать статистические данные отсутствие умения собирать и анализировать статистические данные Умение собирать и анализировать статистические данные и делать выводы при наличии существенных ошибок Умение собирать и анализировать статистические данные и делать выводы при наличии незначительных ошибок Умение собирать и анализировать статистические данные и делать простейшие выводы Умение собирать и анализировать статистические данные и делать аргументированные выводы Умение собирать и анализировать статистические данные и способность принимать решение на основе проведенного анализа

Владеть полное отсутствие навыков работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей

отсутствие навыков работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей наличие минимальных навыков работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей Посредственное владение навыками работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей Достаточное владение навыками работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей Хорошее владение навыками работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей Всестороннее владение навыками работы с современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей

Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий 0 – 20 % 20 – 50 % 50 – 70 % 70-80 % 80 – 90 % 90 – 99 % 100%

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена. Вопросы для подготовки к экзамену представлены ниже.

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 ОПК-2:

1.К атрибутивным признакам группировок относят ...

- **уровень образования**
- **возраст**
- **плотность населения**
- **среднедушевой доход**
- **пол**

2.Отношение частей данной совокупности к одной из них, принятой за базу сравнения, называется относительной величиной ...

- **интенсивности**

- **координации**
- сравнения
- структуры

3.К абсолютным показателям вариации относят ...

- **дисперсию**
- **размах вариации**
- коэффициент корреляции
- коэффициент вариации
- **среднее линейное отклонение**

4.Отношением абсолютного прироста уровня ряда за интервал времени к темпу прироста за этот же промежуток времени рассчитывается показатель...

- «относительное ускорение»
- **«абсолютное значение 1% прироста»**
- «абсолютный прирост»
- «темп роста»

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	50% и более правильных ответов
не зачтено	менее 50% правильных ответов

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 отдельным 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 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

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 - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Задача 1. На 3 кв. 2014 г. планировалось выпустить 250 тонн продукции, а фактически выпуск в указанном периоде составил 242 тонны. Определить индекс планового задания, выполнения плана и динамики, если известно, что во 2 кв. 2014 г. выпуск продукции составлял 198 тонн.

Задача 2.

Данные о номинальной заработной плате в Нижегородской области в 2005-2013 гг. представлены в таблице.

Динамика среднемесячной номинальной заработной платы в Нижегородской области в 2005-2013 гг.

Год	ЗП, руб.
2005	6533,4
2006	8111,7
2007	10302
2008	13467,7
2009	14746,5
2010	16327,6
2011	18492,4
2012	20958,8
2013	23802

По приведенным данным требуется:

1. Рассчитать абсолютные, относительные, средние изменения уровней временного ряда и их темпы базисным и цепным способами; средний уровень ряда.
2. Построить уравнение линейного тренда, оценить его статистическую значимость по критерию Фишера, сделать прогноз на следующий период.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	обучающийся грамотно оперирует знаниями, превышающими программу подготовки; использует правильную терминологию, демонстрирует знания разнообразных информационных источников, приводит при необходимости аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
отлично	обучающийся грамотно оперирует знаниями, использует правильную терминологию, демонстрирует знания разнообразных информационных источников, приводит при необходимости аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
очень хорошо	обучающийся грамотно оперирует знаниями, использует правильную терминологию, демонстрирует знания необходимых информационных источников, приводит при необходимости в целом аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
хорошо	обучающимся основные знания освоены, обучающийся использует правильную терминологию и основные информационные источники, также обучающийся приводит в целом аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
удовлетворительно	обучающийся показывает владение только базовыми знаниями, есть проблемы в использовании источников информации, обучающийся показывает знания только основных терминов по дисциплине и способен привести при необходимости минимум один пример по экзаменационному вопросу
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует явную недостаточность знаний в ответе на экзаменационный вопрос или не дает ответа на вопрос
плохо	обучающийся не дает ответа на вопрос

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Вопрос	Код формируемой компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи статистики на современном этапе. 2. Стадии и методы статистического исследования. 3. Статистика как наука и практическая деятельность. 4. Функции и структура системы государственной статистики РФ. 5. Статистическое наблюдение как начальный этап статистического исследования. 	ОПК-2

6. Сущность, задачи, организация статистического наблюдения (СН). Объект и единица СН.
7. Организационные формы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения.
8. Способы статистического наблюдения.
9. Современная статистическая отчетность.
10. Статистический опрос. Понятие и виды статистического опроса.
11. Анкетирование как разновидность опроса.
12. Статистические переписи.
13. Сводка и группировка - основа научной обработки статистических данных.
14. Сущность, виды и правила группировок; их роль в анализе социально-экономических процессов.
15. Группировочные признаки. Группировки по количественному и атрибутивному признакам.
16. Важнейшие группировки и классификации, применяемые в современной статистике.
17. Система международных, европейских и национальных классификаторов.
18. Российская Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации.
19. Использование группировок в социально-экономической статистике.
20. Требования, предъявляемые к построению таблиц. Виды таблиц.
21. Сущность и виды рядов распределения.
22. Графическое изображение рядов распределения.
23. Классификация показателей в статистике. Система показателей.
24. Абсолютные величины как исходная форма статистических показателей; их значение и виды.
25. Относительные величины, их виды, методы расчета и графическое представление.
26. Использование относительных величин для оценки экономических явлений.
27. Средняя величина, ее сущность и значение.
28. Виды степенных средних, методы расчета, область применения.
29. Расчет средних по рядам распределения.
30. Выбор средней на основании логической формулы ее расчета и исходных данных.
31. Структурные средние. Структурные характеристики вариационного ряда.
32. Применение средних в социально-экономической статистике.
33. Понятие вариации, необходимость ее статистического изучения.
34. Показатели вариации.
35. Дисперсия альтернативного признака.
36. Ряды распределения. Показатели формы распределения.
37. Коэффициенты детерминации и дифференциации. Показатели уровня концентрации.
38. Генеральная и выборочные совокупности, их обобщающие характеристики.
39. Определение ошибок выборки. Средние и предельные ошибки выборки.
40. Выборочное наблюдение. Доверительные интервалы.
41. Выборочное наблюдение. Определение необходимой численности выборки.
42. Способы отбора единиц из генеральной совокупности.
43. Понятие о малой выборке.
44. Применение выборочного метода при анализе экономических и социальных явлений.
45. Сущность и виды рядов динамики.
46. Аналитические показатели рядов динамики.

<p>47.Средние показатели ряда динамики.</p> <p>48.Методы преобразования рядов динамики.</p> <p>49.Прогнозирование экономических явлений на базе динамических рядов.</p> <p>50.Изучение сезонных колебаний в рядах динамики. Индексы сезонности.</p> <p>51.Понятие об интерполяции и экстраполяции.</p> <p>52.Сущность экономических индексов, их роль в анализе социально-экономических процессов.</p> <p>53.Классификация, принципы построения и расчета индивидуальных и агрегатных индексов.</p> <p>54.Средние из индивидуальных индексов.</p> <p>55.Индексы средних показателей.</p> <p>56.Индексы цепные и базисные. Взаимосвязь индексов.</p> <p>57.Индексы международного сопоставления.</p> <p>58.Основы анализа взаимосвязей в экономике. Виды и формы взаимосвязей.</p> <p>59.Понятие корреляционной зависимости. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистической связи.</p> <p>60. Показатели оценки тесноты связи.</p> <p>61. Применение корреляционных зависимостей в экономическом анализе.</p>	
---	--

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	обучающийся грамотно оперирует знаниями, превышающими программу подготовки; использует правильную терминологию, демонстрирует знания разнообразных информационных источников, приводит при необходимости аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
отлично	обучающийся грамотно оперирует знаниями, использует правильную терминологию, демонстрирует знания разнообразных информационных источников, приводит при необходимости аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
очень хорошо	обучающийся грамотно оперирует знаниями, использует правильную терминологию, демонстрирует знания необходимых информационных источников, приводит при необходимости в целом аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
хорошо	обучающимся основные знания освоены, обучающийся использует правильную терминологию и основные информационные источники, также обучающийся приводит в целом аргументированные примеры по экзаменационному вопросу
удовлетворительно	обучающийся показывает владение только базовыми знаниями, есть

Оценка	Критерии оценивания
	проблемы в использовании источников информации, обучающийся показывает знания только основных терминов по дисциплине и способен привести при необходимости минимум один пример по экзаменационному вопросу
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует явную недостаточность знаний в ответе на экзаменационный вопрос или не дает ответа на вопрос
плохо	обучающийся не дает ответа на вопрос

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

Основная литература:

1. Гладилин А. В. Статистика общая теория с тестовыми заданиями. Часть 1 : Учебное пособие / Гладилин А. В. - Москва : Русайнс, 2023. - 97 с. - Режим доступа: book.ru. - ISBN 978-5-466-01893-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=849610&idb=0>.
2. Едророва Валентина Николаевна. Статистика : учебно-методическое пособие / В. Н. Едророва, А. О. Овчаров, М. С. Бурова ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2015. - 58 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=850223&idb=0>.
3. Статистика : учебник / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. - 6-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 619 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-15117-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=847149&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Дудин М. Н. Статистика : учебник и практикум / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. - Москва : Юрайт, 2023. - 374 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-8908-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=848513&idb=0>.
2. Статистика. Практикум : учебное пособие / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов ; под редакцией М. Р. Ефимовой. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 355 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-9141-3. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=847166&idb=0>.
3. Статистика. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 249 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09353-7. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=848093&idb=0>.

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

www.petrograd.biz/blank_1_5.php (Бланки статистической отчетности). Свободный доступ
www.gsk.ru – Официальный сайт Росстата. Свободный доступ

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: 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

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 38.03.03 - Управление персоналом.

Автор(ы): Савицкая Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Мизиковский Игорь Ефимович, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.12.2023, протокол № 6.