Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
"Сибирский институт бизнеса и информационных технологий"

Подписано цифровой подписью:
АНОО ВО "СИБИТ"
Причина: Я являюсь автором этого документа
DN: ИНН ЮЛ=7707329152, E=uc@tax.gov.ru, ОГРН=1047707030513, C=RU, S=77 Москва, L=г. Москва, STREET="ул. Неглинная, д. 23", O=Федеральная налоговая служба, CN=Федеральная налоговая служба

УТВЕРЖДЕНО
Ректор
Родионов М. Г.
Приказ от 28.10.2026 № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «СТАТИСТИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 39.03.03 Организация работы с молодежью

Направленность (профиль)подготовки: Государственная молодежная политика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2027

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Очно-заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)
Заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Омск, 2026

Разработчики:

Доцент, департамент очного обучения, кандидат педагогических наук, доцент Бабичева И. В.

Рецензенты: Ильина Н.И., доцент кафедры «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины» Омского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ», к.ф-м.н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 39.03.03 Организация работы с молодежью, утвержденного приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 77, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Социолог: специалист по фундаментальным и прикладным социологическим исследованиям", утвержден приказом Минтруда России от 21.10.2021 № 751н; "Специалист по социальной работе", утвержден приказом Минтруда России от 06.09.2024 № 455н; "Специалист по оказанию государственных услуг в области занятости населения", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 642н; "Специалист по работе с молодежью", утвержден приказом Минтруда России от 11.11.2025 № 640н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Симонова Н. Ю.	Согласовано	28.10.2026, № 2

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

5.2. Содержание разделов, тем дисциплины

6. Рекомендуемые образовательные технологии

7. Оценочные материалы текущего контроля

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

9. Порядок проведения промежуточной аттестации

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - заключается в формировании базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области статистического исследования; формировании у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации

Задачи изучения дисциплины:

- изучение истории развития и организации статистики в России;

- изучение положений и методов, являющихся основой описательной и аналитической статистик;

- ознакомление с методами исследования статистических социально-экономических показателей;

- выработка практических навыков применения теории статистики в решении задач с использованием современных информационных технологий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен к критическому анализу и содержательному объяснению социальных явлений и процессов на основе научных теорий, концепций, подходов

ОПК-2.1 Интерпретирует основные положения социологических концепций и подходов для анализа явлений и процессов в молодёжной среде.

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Основные понятия и категории статистики

ОПК-2.1/Зн2 Способы сбора данных

ОПК-2.1/Зн3 Методы расчета статистических показателей и их анализа

ОПК-2.2 Оценивает и подвергает критическому анализу показатели развития национальной экономики, характеризующие явления и тенденции в экономической и социальной сфере.

Уметь:

ОПК-2.2/Ум7 Рассчитывать и интерпретировать ключевые статистические показатели для социальных явлений

ОПК-2.2/Ум8 Группировать и типологизировать социальные объекты

ОПК-2.2/Ум9 Оценивать и объяснять результаты количественного анализа в терминах социальных теорий и концепций

ОПК-3 Способен составлять и оформлять отчеты по результатам профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Знает механизмы составления и оформления отчетов и результатах профессиональной деятельности в сфере молодежной политики.

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Методологические принципы социологического исследования

ОПК-3.1/Зн8 Основные методы сбора данных

ОПК-3.1/Зн9 Методы обработки и анализа данных

ОПК-3.2 Представляет результаты деятельности в форме публичных выступлений.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Аргументированно представлять выводы и рекомендации, отделяя факты от оценок.

ОПК-3.2/Ум7 Формулировать цели и задачи социологического исследования и выстраивать его методологическую базу.

ОПК-3.2/Ум9 Применять количественные и качественные методы для сбора и обработки данных и корректно интерпретировать результаты.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Статистика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 4, Очно-заочная форма обучения - 4, Заочная форма обучения - 4.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Информационно-аналитическое обеспечение работы с молодежью;

Математические методы в социально-гуманитарных исследованиях;

Социология;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Грантовая деятельность в молодежной сфере;

Молодежные движения в России;

Оказание государственных услуг в электронном виде;

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; производственная практика (технологическая (проектно-технологическая);

Создание собственного бизнеса; учебная практика (ознакомительная);

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения
Раздел 1. Статистика	**135**	**4**	**36**	**36**	**59**	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1. 1. Получение и визуализация статистических данных			**8**	**8**	**15**	
Тема 1.2. Описательная статистика			**8**	**8**	**25**	
Тема 1.3. Аналитические инструменты статистики			**10**	**10**	**19**	
Итого	**135**	**4**	**36**	**36**	**59**	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Статистика	**140**	**4**	**24**	**24**	**88**	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1. 1. Получение и визуализация статистических данных			**4**	**4**	**15**	
Тема 1.2. Описательная статистика			**8**	**8**	**35**	
Тема 1.3. Аналитические инструменты статистики			**12**	**12**	**38**	
Итого	**140**	**4**	**24**	**24**	**88**	

Заочная форма обучения

Раздел 1. Статистика	**140**	**4**	**4**	**4**	**128**	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1. 1. Получение и визуализация статистических данных			**1**	**1**	**38**	
Тема 1.2. Описательная статистика			**1**	**1**	**45**	
Тема 1.3. Аналитические инструменты статистики			**2**	**2**	**45**	
Итого	**140**	**4**	**4**	**4**	**128**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Получение и визуализация статистических данных

Тема 1.1. Введение в статистику

1.1.1.Понятие статистики. Термин «статистика» и его значение. История возникновения статистики как науки. Место статистики в системе экономических дисциплин. Отрасли статистики. Общая теория статистики и ее основные задачи.

1.1.2.Предмет статистики. Предмет изучения статистики. Основные черты предмета статистики. Связь статистики с другими экономическими науками.

1.1.3.Основные категории и понятия статистики. Категории статистики: статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация признака, статистический показатель, статистическая закономерность. Закон больших чисел. Понятие о системе статистических показателей.

1.1.4. Особенности статистической методологии. Метод статистики Понятие статистической методологии. Теоретический анализ явлений. Диалектический метод познания, его использование в статистике. Этапы статистического исследования. Основные

категории и понятия статистики. Предмет и метод статистики. Организация статистики в РФ.

Тема 1.2. Теория статистического наблюдения

1.2.1. Выборочный метод и теория ошибок. Выборочное наблюдение Понятие и цели выборочного наблюдения. Методы формирования выборочной совокупности. Собственно-случайная (простая случайная) выборка. Механическая (систематическая) выборка. Типическая выборка. Серийная выборка. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Ошибки выборочного наблюдения: ошибки регистрации, ошибки репрезентативности,

Тема 1.2.2. Статистическая сводка и группировка. Задачи сводки и ее содержание. Статистическая группировка. Принципы построения статистических группировок и классификаций.

Тема 1.2.3. Статистические таблицы и графики. Статистические таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Виды таблиц по разработке сказуемого. Основные правила построения таблиц. Понятие о статистическом графике. Классификация статистических графиков. Диаграммы. Статистические карты.

Тема 1.2.4. Программы и вычислительные инструменты получения и визуализации статистических данных. Microsoft Excel – встроенный инструмент для построения диаграмм (столбчатые, линейные, круговые, точечные) и сводных таблиц. **SPSS Statistics** (IBM SPSS Statistics, изначально — Statistical Package for the Social Sciences) — программа для статистической обработки и анализа данных.

Раздел 2. Описательная статистика

Тема 2.1. Абсолютные и относительные величины в статистике

2.1.1. Абсолютные величины, их виды и способы получения. Единицы измерения абсолютных величин Понятие и значение абсолютных величин, способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин, порядок пересчета натуральных единиц в условно натуральные.

2.1.2.Относительные величины, их сущность и формы выражения. Виды относительных величин, методы расчета Сущность относительных величин. Выбор базы относительной величины. Требование сопоставимости данных при построении относительных величин. Виды относительных величин: планового задания, выполнения плана, динамики, структуры, координации, сравнения, интенсивности. Взаимосвязи различных видов относительных величин.

Тема 2.2. Средние величины в статистике.

2.2.1. Сущность, значение и виды средних величин. Сущность средних величин. Требования к использованию средних. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Виды средних величин. Факторы, влияющие на выбор вида средней величины. Определение логической формулы для вычисления средней.

2.2.2. Средняя арифметическая: ее сущность, свойства, методика расчета. Средняя арифметическая: простая и взвешенная. Условия применения. Особенности вычисления средней арифметической по данным интервального вариационного ряда.

2.2.3. Средняя гармоническая: ее сущность, методика расчета. Средняя гармоническая: простая и взвешенная. Методика расчета средней гармонической.

2.2.4. Структурные средние: мода и медиана. Средние структурные. Мода и медиана, их смысл. Значение и способы вычислений. Графическое определение моды и медианы. Квартили, децили, перцентили.

Тема 2.3. Показатели вариации

2.3.1.Понятие вариации и ее значение. Понятие о вариации. Причины, порождающие вариацию признаков, изучаемых статистикой. Необходимость статистического изучения вариации.

2.3.2.Основные показатели вариации . Основные показатели вариации, их значение: размах вариации, среднее линейное отклонение, средний квадрат отклонений (дисперсия), среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Квартили, децили, перцентили

2.3.4. Описательная статистика в MS Excel, SPSS.

Раздел 3. Аналитические инструменты статистики

Тема 3.1. Ряды динамики и их анализ

3.1.1. Понятие и виды рядов динамики. Сопоставимость уровней ряда динамики. Динамический ряд, его основные элементы. Виды рядов динамики. Правила построения динамических рядов.

3.1.2. Основные аналитические показатели ряда динамики. Показатели анализа ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное содержание 1% прироста. Средние показатели ряда динамики: средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста.

3.3.3. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики. Установление закономерности изменения уровней изучаемого общественного явления. Способ укрупнения интервалов ряда динамики. Метод скользящей средней. Метод аналитического выравнивания ряда динамики. Сезонные колебания и их измерение. Методика расчёта индексов сезонности. Построение сезонной волны.

Тема 3.2. Индексный анализ

3.2.1. Понятие об индексах, их классификация. Понятие об индексах. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений. Классификация индексов. Индивидуальные и общие (сводные) индексы. Индексы количественных и качественных показателей

3.2.2. Агрегатный индекс как исходная форма индексов. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемая величина и вес индекса. Правила построения агрегатных индексов. Агрегатные индексы количественных показателей (физического объема продукции и др.). Агрегатные индексы качественных показателей (цен, себестоимости и др.)

3.2.3. Средние индексы. Средние индексы из индивидуальных: средний арифметический и гармонический индексы. Правила их построения.

3.2.4. Индексы средних величин: индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Индексный метод анализа динамики среднего уровня изучаемой однородной совокупности. Индексы переменного состава, фиксированного (постоянного) состава, структурных сдвигов. Их взаимосвязь.

Тема 3.3. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений.

3.3.1. Анализ взаимосвязей. Виды взаимосвязей. Графическая интерпретация взаимосвязей.

3.3.2. Парная регрессия. Парная линейная зависимость. Парная нелинейная зависимость.

3.3.3. Оценка тесноты связи между признаками. Оценка тесноты связи между альтернативными признаками. Оценка тесноты связи между атрибутивными признаками.

3.3.4. Множественная корреляция.

2.3.5. Аналитические инструменты статистики в MS Excel, SPSS.

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

Статистическое моделирование и анализ экспериментальных данных : учебник : [16+] / Е. Ю. Бутырский, А. П. Жабко, Н. А. Жукова, В. В. Цехановский. – Москва : Директ-Медиа, 2025. – 372 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=717875 (дата обращения: 30.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4828-1. – DOI 10.23681/717875. – Текст : электронный.

Борисова, Л. Р. Математика и анализ данных с поддержкой MS Excel и языка R : практикум : учебное пособие : [16+] / Л. Р. Борисова, И. Ю. Седых, М. Б. Хрипунова ; под ред. И. Ю. Седых ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2025. – Часть 2. – 354 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721371 (дата обращения: 30.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-740-8. – Текст : электронный.

Тазюков, Ф. Х. Статистические методы обработки экспериментальных данных : с примерами и задачами : учебно-методическое пособие : [16+] / Ф. Х. Тазюков, О. Р. Каратаев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2025. – 108 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=732429 (дата обращения: 30.10.2026). – ISBN 978-5-7882-3584-4. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1.Канарейкин, А. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник : [16+] / А. И. Канарейкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 136 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727150 (дата обращения: 24.10.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1976-5. – Текст : электронный.

1.Колданов, А. П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник : [16+] / А. П. Колданов, П. А. Колданов. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – 249 с. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708119 (дата обращения: 24.10.2026). – Библиогр.: с.

239. – ISBN 978-5-7598-2544-9 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2829-7 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-2544-9. – Текст : электронный.

10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При подготовке и проведении учебных занятий по дисциплине студентами и преподавателями используются следующие современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (http://www.biblioclub.ru).

2.Для автоматизации расчётов, анализа данных, визуализации и моделирования различных процессов в социологических исследованиях на лекционных, практических занятиях и в часы самоподготовки используется *Ms Excel*.

- **Организация и ввод данных.** Часто занятие начинается с того, что студенты получают
- массив данных (например, результаты опроса). В Excel формируют «базу»: в строках — анкеты респондентов, в столбцах — вопросы анкеты.
- **Первичная обработка и подсчёт.** Используются встроенные инструменты. Например, Для расчёта средних значений (СРЗНАЧ), медианы (МЕДИАНА), моды (МОДА), стандартного отклонения (СТАНДОТКЛОН) или дисперсии (ДИСПР)
- **Работа с пропущенными данными.** На занятиях обсуждают, как выявлять «пустые» ячейки (пропуски) с помощью функций СЧИТАТЬПУСТЫЕ или СЧЁТЗ — это критически важно, чтобы не исказить результаты анализа.
- **Сводные таблицы.** С их помощью студенты могут быстро «свернуть» большие массивы данных: например, посмотреть распределение ответов по нескольким вопросам, увидеть взаимосвязи между переменными (корреляцию) или сгруппировать данные для отчёта.
- **Визуализация.** После расчётов данные наглядно представляют в виде диаграмм и графиков (гистограммы, круговые диаграммы, линейные графики). Это помогает лучше понять распределение, выявить тенденции или сравнить группы.
- **Проверка гипотез.** В Excel студентами используются инструменты из «Пакета анализа» (после его активации в настройках программы) для более сложных задач: корреляционного анализа, проведения t-теста, ANOVA (дисперсионного анализа) или построения регрессионной модели.
- **Создание отчётов.** В финале студенты собирают из обработанных данных, формул и диаграмм готовый отчёт: оформляют таблицы, подписывают оси графиков, делают выводы на основе увиденного.

11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

ВИДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Успешное освоение теоретического материала по дисциплине требует ***самостоятельной работы***, нацеленной на усвоение лекционного теоретического

материала, расширение и конкретизацию знаний по разнообразным вопросам дисциплины. Самостоятельная работа студентов предусматривает следующие виды:

1. *Аудиторная самостоятельная работа студентов* – выполнение на семинарских занятиях заданий, закрепляющих полученные теоретические знания либо расширяющие их, а также выполнение разнообразных контрольных заданий индивидуального или группового характера (подготовка устных докладов или сообщений о результатах выполнения заданий, выполнение самостоятельных проверочных работ по итогам изучения отдельных вопросов и тем дисциплины);

2. *Внеаудиторная самостоятельная работа студентов* – подготовка к лекционным и семинарским занятиям, повторение и закрепление ранее изученного теоретического материала, конспектирование учебных пособий и периодических изданий, изучение проблем, не выносимых на лекции, написание тематических рефератов, эссе, подготовка к деловой игре, выполнение практических заданий, подготовка к тестированию по дисциплине, выполнение итоговой работы.

Большое значение в преподавании дисциплины отводится самостоятельному поиску студентами информации по отдельным теоретическим и практическим вопросам и проблемам.

При планировании и организации времени для изучения дисциплины необходимо руководствоваться п. 5.1 или 5.2 рабочей программы дисциплины и обеспечить последовательное освоение теоретического материала по отдельным вопросам и темам (приложение №2).

Наиболее целесообразен следующий порядок изучения теоретических вопросов по дисциплине:

1. Изучение справочников (словарей, энциклопедий) с целью уяснения значения основных терминов, понятий, определений;

2. Изучение учебно-методических материалов для лекционных и семинарских занятий;

3. Изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы и электронных информационных источников;

4. Изучение дополнительной литературы и электронных информационных источников, определенных в результате самостоятельного поиска информации;

5. Самостоятельная проверка степени усвоения знаний по контрольным вопросам и/или заданиям;

6. Повторное и дополнительное (углубленное) изучение рассмотренного вопроса (при необходимости).

В процессе самостоятельной работы над учебным материалом рекомендуется составить конспект, где кратко записать основные положения изучаемой темы. Переходить к следующему разделу можно после того, когда предшествующий материал понят и усвоен. В затруднительных случаях, встречающихся при изучении курса, необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины не рекомендуется использовать материалы, подготовленные неизвестными авторами, размещенные на неофициальных сайтах неделового содержания. Желательно, чтобы используемые библиографические источники были изданы в последние 3-5 лет. Студенты при выполнении самостоятельной работы могут воспользоваться учебно-методическими материалами по дисциплине «Логика», представленными в электронной библиотеке института, и предназначенными для подготовки к лекционным и семинарским занятиям.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка компетенций на различных этапах их формирования осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации, Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания и технологической картой дисциплины (Приложение № 1). Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего и промежуточного контроля представлены в Приложении № 3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена/зачета в виде выполнения тестирования и/или итоговой работы. При проведении промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут формироваться варианты тестов, относящихся ко всем темам дисциплины (Приложение № 6).

Итоговые задания разрабатываются по основным вопросам теоретического материала и позволяют осуществлять промежуточный контроль знаний и степени усвоения материала (Приложение №7).

Оценка знаний студентов осуществляется в соответствии с Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в Институте, и технологической картой дисциплины

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ЭТАПЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Формируемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3

1) Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)
   При преподавании дисциплины «Статистика» применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.
   Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:
   - проблемные лекции;
   - лекция-беседа.
   Практические занятия по дисциплине «Статистика» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.
   Большинство практических занятий проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:
   1) устный опрос студентов с элементами беседы и дискуссии по вопросам, выносимым на практические занятия;
   2) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения, круглый стол);
   3) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине.
   На практических занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, письменная работа.

2) Письменное задание
Формируемые компетенции: ОПК-2 , ОПК-3

Студентам предлагается выполнить три письменных работы – разработать кроссворд, тестовое задание на установление соответствия и структурно-логическую схему (сравнительную таблицу). Каждый раздел в семестре должен быть представлен одной работой. При этом каждая из трех работ должна охватывать материал одной темы выбранного раздела. Отдельно взятая письменная работа оценивается по пятибалльной шкале.

Составление кроссвордов по теме и ответов к ним

Цель работы – закрепление знаний по теме, умение четко и грамотно сформулировать задание по нахождению адекватного профессионального термина.

Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте занятия.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;

• создать графическую структуру, вопросы и ответы к ним;

- представить на контроль в установленный срок.

Требования к выполнению задания на составление кроссворда

При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности:

· Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
· Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
· Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
· Не допускаются аббревиатуры (ЛПУ и т.д.), сокращения (детдом и др.);
· Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.

Требования к оформлению кроссворда:

· На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда по выбранной теме.
· Рисунок кроссворда должен быть четким;
· Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:
1-й экз. – только с цифрами позиций.
2-й экз. – с заполненными словами;
Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда

Оформление ответов на кроссворды:

· Для типовых кроссвордов и чайнвордов: на отдельном листе;
· Для скандинавских кроссвордов: только заполненная сетка;

Составление тестов и эталонов ответов к ним – это вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем её дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Студент должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, целесообразно предоставлять студенту в этом свободу выбора, главное, чтобы они были в рамках темы.

Роль преподавателя:

• конкретизировать задание, уточнить цель;

- познакомить с вариантом тестов;
- проверить исполнение и оценить в конце занятия.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- провести её системный анализ;
- создать тесты;
- создать эталоны ответов к ним;
- представить на контроль в установленный срок.

Требования к выполнению задания на восстановление соответствия

К заданиям данного типа относятся задания на восстановление соответствия между элементами двух списков, порядка ряда. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

1.Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствует М элементов второй группы).

2.Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

3.Количество элементов во второй группе должно превышать количество элементов первой группы, но не более чем в 1,5 раза. Максимально допустимое количество элементов во второй группе не должно превышать 10. Количество элементов в первой группе должно быть не менее четырех.

4.Содержание вопросов должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.

5.Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.

6.Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений по выбранной теме.

7.Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.

8.В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным.

9.Наличие аргументированного выбора ответов к заданиям на установление соответствия.

Требования к оформлению задания на восстановление соответствия

1.На листе должна быть фамилия автора, а также название задания по выбранной теме.

2. Форма представления заданий на восстановление соответствия:

Инструкция: Соотнесите написанное в столбцах 1 и 2.

Вопрос:

Варианты ответа:

Столбец 1	Столбец 2
А	1
В	2

C	3
D	4
	5
	6

Ответ: А. 3. Б. 2. С. 5. D. 1, 4,6

3.При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления (рисунки, графики, схемы) с целью рационального предъявления содержания учебного материала.

Общие требования к оформлению задания к составлению структурно-логических схем (СЛС) и сравнительных таблиц

1.Работа должна быть представлена на бумаге формата А4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

2. Схема (таблица) должна быть достаточно простой, лаконичной и помещаться на одной странице.

3.Автофигуры должны быть эстетически правильно оформлены (вид, размер, цвет, расположение на листе).

3. Схема (таблица) должна быть наглядной, для чего можно использовать символы, графический материал, цветовые оттенки.

Составление графологической структуры – это очень продуктивный вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим её изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет её содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приёмов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой, графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

Работа по созданию такой структуры ступенчата. Структурировать можно как весь объём учебного материала, так и его отдельной части. Такая работа допустима тогда, когда у студентов сформирована достаточная предметная база. Студенту под силу создавать самые простые логические схемы, которые могут наглядно отражать строение изучаемого объекта и его функцию. Все зависит от специфики материала и способностей студента к обобщению и абстрагированию. Оформляется графически.

Роль преподавателя:

- рекомендовать литературу по определённой теме или разделу;
- сообщить студенту информацию о способах структурирования;
- консультировать при возникновении затруднений;
- оценить работу студента в контексте занятия.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), второстепенные элементы и взаимную логическую связь;
- выбрать форму (оболочку) графического отображения;
- собрать структуру воедино;
- критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений);
- провести графическое и цветовое оформление.

Составление схем – это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения

какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Роль преподавателя:

• конкретизировать задание, уточнить цель;

- проверить исполнение и оценить в контексте задания.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;

• создать тематическую схему

- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы.

Роль преподавателя:

• определить тему и цель;

• осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

Роль студента:

• изучить информацию по теме;

- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Требования к выполнению задания на составление структурно-логических схем (СЛС)

1.Структурно-логическая схема (таблица) должна содержать ключевые понятия, фразы, формулы, иллюстрации, расположенные в определенной логической последовательности, позволяющей представить изучаемый объект по выбранной теме в целостном виде.

2. В качестве элементов схемы должны быть выделены основные и достаточные понятия по теме.

3. Элементы схемы (понятия) должны быть расположены так, чтобы была ясна их иерархия (например, родовые и видовые понятия, общие и конкретные - в центре, на периферии - вспомогательные).

3. Элементами схемы могут быть:

– информационные блоки, соединенные стрелками или выносками, текстовыми связками;

– столбцы и строки, на пересечении которых в ячейке сконцентрирована информация, строки и столбцы обязательно имеют названия (характеристики).

Требования к выполнению задания на составление сравнительных таблиц

1. Разделить текст выбранной темы на основные смысловые части,

В левой части таблицы сформулировать названия пунктов, в правую часть таблицы вписать информацию, которая раскрывает пункты левой части.

2.В таблицу вносить наиболее существенные положения изучаемого материала, последовательно и кратко излагая их суть своими словами или в виде цитат.
3 Включать в таблицу не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

Темы для письменных заданий студенты выбирают в соответствии с приложением 4.

3) Практическое задание (кейс)

Формируемые компетенции: ОПК-2 ОПК -3

Кейс - описание реальных социальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Цель кейса - научить обучающихся анализировать проблемную ситуацию, возникшую при конкретном положении дел, и выработать решение; научить работать с информационными источниками, перерабатывать ее из одной формы в другую. В процессе выполнения кейса решаются следующие задачи:

• Формирование и развитие информационной компетентности;

• Развитие умений искать новые знания, анализировать ситуации;

• Развитие навыков самоорганизации, самостоятельности, инициативности;

• Развитие умений принимать решения, аргументировать свою позицию.

Обязательными составляющими элементами кейса являются:

• титульный лист;

• основная часть;

• заключение;

• список использованных источников;

• приложения

Кейс представлен в приложении 5.

Требования к оформлению практических работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и лабораторных работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 24.04.2020 г.).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся по дисциплине основана на использовании Положения о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в институте, и технологической карты дисциплины.

Текущий контроль:

- посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия) - 0-20 баллов;
- письменное задание (реферат) - 0-15 баллов;

- практическое задание (кейс) - 0-40 баллов.

Промежуточная аттестация:

- итоговая работа - 15 баллов.

– тест -10 баллов

Максимальное количество баллов по дисциплине – 100.

Максимальное количество баллов по результатам текущего контроля – 75.

Максимальное количество баллов на экзамене – 25.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Специфика данной учебной дисциплины – сложность и абстрактность материала, его информационная насыщенность. Это предполагает дополнительные комментарии по каждому вопросу преподавателя при чтении лекции, использование разнообразного наглядно-иллюстративного материала (таблицы, схемы, логические формулы, решение задач по Социологии).

При проведении семинарских занятий важно добиться от студентов не простого заучивания материала, а его осмысления и понимания. Существенную помощь преподавателю здесь окажут приведённые в конце каждой темы контрольные вопросы, а также задания для самостоятельной работы студентов. Преподаватель может рекомендовать студентам завести свой словарь терминов (алфавитный или тематический). В интерактивных формах обучения преподаватель может использовать такие формы проведения семинарских занятий, как дебаты, «круглые столы» или дискуссии. Студентам может быть предложен вариант решения ситуационных задач или разработка дискуссий. Студенты заочной формы обучения получают допуск к итоговой проверке знаний после выполнения интерактивных заданий.

Изучение студентами дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий под руководством преподавателя, а также самостоятельное освоение дополнительного материала (дополнительной литературы) при подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю.

Дидактическое назначение лекции заключается в том, чтобы ввести студентов в науку, ознакомить с ее основными категориями, закономерностями изучаемой дисциплины и ее методическими основами. Тем самым определяются содержание и характер всей дальнейшей работы студента.

С самого начала лекции необходимо настроить себя на активное ее прослушивание. Не жалейте места в тетради (всегда оставляйте поля), это позволит вам делать комментарии, пометки. Помните, что любая тема и ее основные идеи должны быть найдены вами в кратчайшее время. Хороший конспект лекций значительно облегчает подготовку к практическим занятиям, а в дальнейшем к зачету.

Главной формой приобретения знаний была и остается самостоятельная работа по изучению курса с учетом рекомендаций преподавателя.

Поэтому при подготовке к практическим занятиям следует не только опираться на рекомендованную литературу и литературу, которую вы сами сочтете полезной, но и использовать информацию из периодической печати, передач радио и телевидения и т.д. Уровень и результаты самостоятельной работы студентов проверяются на практических

занятиях, в индивидуальных беседах и в ходе промежуточного контроля. Практические занятия должны помочь изучению лекционного материала: углубить его, расширить, связать теорию с практикой, выработать у студентов самостоятельный подход к оценке общественных явлений и в целом дисциплины.

При подготовке к практическим занятиям необходимо обязательно выполнить предусмотренное планом задание (по указанию преподавателя), т.е. необходимо оформить (написать) в тетради по данной дисциплине краткие тезисы или развернутый план по вопросам рассматриваемой темы занятия. В процессе коллективного обсуждения внести поправки и дополнения.

Преподаватель на основе отведенного факультетом общего времени для изучения данной дисциплины (конкретных часов на лекционные и практические занятия) определяет порядок рассмотрения основного содержания тем дисциплины. Также используется система контроля на основе разработанных интерактивных заданий или тестов.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены вузом или могут использоваться собственные технические средства. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными

Приложение № 1

Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины	Статистика
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет

	Виды учебной деятельности студентов	Форма отчетности	Баллы (максимум)
Текущий контроль			
	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)		
	Выполнение письменного задания (кроссворд, тест, схема)	Письменная работа	
	Выполнение практического задания (кейс)	Письменная работа	
Промежуточная аттестация			
	Выполнение итоговой работы	Итоговая работа, тест	
Итого по дисциплине:			100

«____» _____ 20___ г.

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО преподавателя) Подпись

Приложение № 2

Тематическое планирование самостоятельной работы студентов

Раздел Статистика	Очная форма	Очно заочная форма	Заочная форма	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля
Тема 1. 1 .Получение и визуализация статистических данных	15	15	38	Подготовка к лекционным, практическим занятиям, повторение и закрепление ранее изученного теоретического материала, конспектирование учебных пособий и периодических изданий, изучение проблем, не выносимых на лекции, написание тематических рефератов, выполнение индивидуальных практических заданий, подготовка к тестированию по дисциплине, выполнение итоговой работы.	Тестирование, выполнение итогового задания
Тема 1.2.Описательная статистика	25	35	45		
Тема 1.3. Аналитические инструменты статистики	19	38	45		
	59	88	128		

Приложение № 3

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, дискуссия, круглый стол, индивидуальные задания для самостоятельной работы, подготовка сообщений по заданной теме, защита выполненных практических работ)	*1. **Посещение занятий***: а) посещение лекционных и практических занятий, б) соблюдение дисциплины. 2. ***Работа на лекционных занятиях**:* а) ведение конспекта лекций, б) уровень освоения теоретического материала, в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору. 3. ***Работа на практических занятиях***: а) уровень знания учебно-программного материала, б) умение выполнять задания, предусмотренные программой курса, в) практические навыки работы с освоенным материалом.	0-20
2	Письменное задание (составление кроссвордов по теме и ответов к ним, составление тестов и эталонов к ним, составление графологической структуры (схемы, таблицы) по теме)	***1.Кроссворд*** 1.Соответствие вопросов выбранной теме. 2. Оригинальность и самостоятельность исполнения кроссворда. 3. Правильное изложение вопросов в кроссворде. 4. Отсутствие грамматических и пунктуационных ошибок. 5. Количество вопросов в кроссворде не менее 20. ***2. Задания на соответствия*** 1.Соответствие содержания тестовых заданий теме. 2. Количество элементов списков не менее трех. 3. Наличие правильных эталонов ответов; 4.В решении нет математических ошибок.	0-15

		5.Включение в тестовые задания наиболее важной информации; 6.Разнообразие тестовых заданий по уровням сложности. 7.Самостоятельность при выполнении задания. ***3. Графологическая структура или схема*** 1.Соответствие содержания теме. 2.Правильная структурированность информации. 3.Наличие логической связи изложенной информации. 4.Соответствие оформления требованиям. 5.Аккуратность и грамотность изложения и представления 6. Самостоятельность при выполнении задания. ***Сравнительная таблица*** 1.Соответствие содержания теме. 2.Логичность структуры таблицы. 3.Правильный отбор информации. 4.Наличие обобщающего (систематизирующего, структури-рующего, сравнительного) характера изложения информации. 5.Соответствие оформления требованиям; 6. Самостоятельность при выполнении задания.	
3	Практическое задание (типовые расчеты по темам)	1.Обоснование каждого этапа решения, исходя из теоретических положений курса. 2. Решения задач следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. 3. Решение каждой задачи практического задания должно доводиться до ответа, требуемого условием, и по возможности в общем виде с выводом формулы. 4.Самостоятельность выполнения практического задания, которая может быть проверена на защите у преподавателя (на собеседовании с преподавателем), который вправе предложить решить задачи аналогичного типа или задать вопросы по любым задачам из	0-40

		данного практического задания.	

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Выполнение тестовых заданий	После прохождения теста суммируются результаты выполнения всех заданий и переводятся в десятибалльную систему для выставления общей оценки за тест.	0-10
2	Выполнение письменной проверочной работы	Проверочная работа выполняется с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.	0-15

Работа на занятиях: тематика сообщений

Базовые концепции и методология

- Предмет, объект и задачи общей статистики: эволюция взглядов и современное понимание.
- Статистическое наблюдение: виды, формы, ошибки и способы их минимизации.
- Сводка и группировка статистических данных: принципы построения группировок, типологические, структурные и аналитические группировки.
- Роль и виды статистической отчётности в современной России; источники первичных данных.
- История статистики: вклад ключевых учёных (Адольф Кетле, Карл Пирсон, Рональд Фишер) и как их идеи используются сегодня.

Показатели и расчёты (то, что пригодится для индивидуальных заданий)

- Средние величины в статистике: виды средних, условия применения, типичность средней и возможные искажения.
- Показатели вариации: размах, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации — и зачем они нужны в анализе социальных данных.
- Ряды динамики: компоненты ряда, методы выявления тренда, измерение сезонности.
- Индексы в статистике: индивидуальные и сводные индексы, агрегатные формы, индексы Ласпейреса и Пааше — на понятных примерах.
- Корреляция и регрессия: как измерить связь между признаками и не ошибиться в интерпретации (особенно для социологических переменных).

Работа с данными и визуализация (с привязкой к SPSS и практике)

- Подготовка данных для статистического анализа: кодирование переменных, обработка пропусков, проверка на выбросы.
- Визуализация статистических данных: какие графики уместны для разных типов данных (столбчатые, круговые, гистограммы, boxplot, scatterplot) и типичные ошибки.
- Построение и интерпретация распределений в SPSS: частотные таблицы, гистограммы, проверка нормальности.
- Описательная статистика в SPSS: расчёт и правильная трактовка основных показателей (меры центра, рассеяния, асимметрии и эксцесса).
- Сравнение групп в SPSS: t-критерий, непараметрические методы, корректная формулировка выводов.

Прикладные темы для социологов

- Статистика общественного мнения: ошибки выборки, репрезентативность, доверительные интервалы и как правильно читать результаты опросов.
- Анализ социологических шкал: номинальные, порядковые, интервальные шкалы и допустимые статистические методы для каждой.
- Демографические показатели в социологических исследованиях: коэффициенты рождаемости/смертности, возрастные структуры, стандартизация.
- Социально-экономическая дифференциация: измерение неравенства (коэффициент Джини, децильные коэффициенты) и их интерпретация.
- Анализ результатов анкетирования: от кодирования ответов до выявления закономерностей и формулировки выводов.

Современные вызовы и практика

- Большие данные и традиционная статистика: что можно и что нельзя делать со «большими» массивами в рамках классических методов.
- Качество данных в статистике: источники искажений, валидность и надёжность измерений.
- Этические аспекты работы со статистическими данными: конфиденциальность, анонимизация, ответственность аналитика.

Приложение № 4

4) Письменное задание
Формируемые компетенции: ОПК-2 , ОПК-3

Студентам предлагается выполнить три письменных работы – разработать кроссворд, тестовое задание на установление соответствия и структурно-логическую схему (сравнительную таблицу). Каждый раздел в семестре должен быть представлен одной работой. При этом каждая из трех работ должна охватывать материал одной темы выбранного раздела. Отдельно взятая письменная работа оценивается по пятибалльной шкале.

Составление кроссвордов по теме и ответов к ним

Цель работы – закрепление знаний по теме, умение четко и грамотно сформулировать задание по нахождению адекватного профессионального термина.

Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте занятия.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;

• создать графическую структуру, вопросы и ответы к ним;

- представить на контроль в установленный срок.

Требования к выполнению задания на составление кроссворда

При составлении кроссвордов необходимо придерживаться принципов наглядности и доступности:

· Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
· Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
· Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
· Не допускаются аббревиатуры (ЛПУ и т.д.), сокращения (детдом и др.);
· Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.

Требования к оформлению кроссворда:

· На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда по выбранной теме.
· Рисунок кроссворда должен быть четким;
· Сетки всех кроссвордов должны быть выполнены в двух экземплярах:
1-й экз. – только с цифрами позиций.

2-й экз. – с заполненными словами;
Ответы предназначены для проверки правильности решения кроссворда
Оформление ответов на кроссворды:
· Для типовых кроссвордов и чайнвордов: на отдельном листе;
· Для скандинавских кроссвордов: только заполненная сетка;

Составление тестов и эталонов ответов к ним – это вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем её дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Студент должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, целесообразно предоставлять студенту в этом свободу выбора, главное, чтобы они были в рамках темы.
Роль преподавателя:
• конкретизировать задание, уточнить цель;
- познакомить с вариантом тестов;
- проверить исполнение и оценить в конце занятия.

Роль студента:
- изучить информацию по теме;
- провести её системный анализ;
- создать тесты;
- создать эталоны ответов к ним;
- представить на контроль в установленный срок.

Требования к выполнению задания на восстановление соответствия

К заданиям данного типа относятся задания на восстановление соответствия между элементами двух списков, порядка ряда. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.
1.Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствует М элементов второй группы).
2.Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.
3.Количество элементов во второй группе должно превышать количество элементов первой группы, но не более чем в 1,5 раза. Максимально допустимое количество элементов во второй группе не должно превышать 10. Количество элементов в первой группе должно быть не менее четырех.
4.Содержание вопросов должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.
5.Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.
6.Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений по выбранной теме.
7.Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.
8.В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным.
9.Наличие аргументированного выбора ответов к заданиям на установление соответствия.

Требования к оформлению задания на восстановление соответствия

1.На листе должна быть фамилия автора, а также название задания по выбранной теме.
2. Форма представления заданий на восстановление соответствия:
Инструкция: Соотнесите написанное в столбцах 1 и 2.
Вопрос:

Варианты ответа:

Столбец 1	Столбец 2
A	1
B	2
C	3
D	4
	5
	6

Ответ: А. 3. Б. 2. С. 5. D. 1, 4,6

3.При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления (рисунки, графики, схемы) с целью рационального предъявления содержания учебного материала.

Общие требования к оформлению задания к составлению структурно-логических схем (СЛС) и сравнительных таблиц

1.Работа должна быть представлена на бумаге формата А4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

2. Схема (таблица) должна быть достаточно простой, лаконичной и помещаться на одной странице.

3.Автофигуры должны быть эстетически правильно оформлены (вид, размер, цвет, расположение на листе).

3. Схема (таблица) должна быть наглядной, для чего можно использовать символы, графический материал, цветовые оттенки.

Составление графологической структуры – это очень продуктивный вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим её изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет её содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приёмов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой, графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

Работа по созданию такой структуры ступенчата. Структурировать можно как весь объём учебного материала, так и его отдельной части. Такая работа допустима тогда, когда у студентов сформирована достаточная предметная база. Студенту под силу создавать самые простые логические схемы, которые могут наглядно отражать строение изучаемого объекта и его функцию. Все зависит от специфики материала и способностей студента к обобщению и абстрагированию. Оформляется графически.

Роль преподавателя:

- рекомендовать литературу по определённой теме или разделу;
- сообщить студенту информацию о способах структурирования;
- консультировать при возникновении затруднений;
- оценить работу студента в контексте занятия.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), второстепенные элементы и взаимную логическую связь;
- выбрать форму (оболочку) графического отображения;
- собрать структуру воедино;
- критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений);

- провести графическое и цветовое оформление.

Составление схем – это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Роль преподавателя:

• конкретизировать задание, уточнить цель;

- проверить исполнение и оценить в контексте задания.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;

• создать тематическую схему

- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы.

Роль преподавателя:

• определить тему и цель;

• осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

Роль студента:

• изучить информацию по теме;

- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Требования к выполнению задания на составление структурно-логических схем (СЛС)

1.Структурно-логическая схема (таблица) должна содержать ключевые понятия, фразы, формулы, иллюстрации, расположенные в определенной логической последовательности, позволяющей представить изучаемый объект по выбранной теме в целостном виде.

2. В качестве элементов схемы должны быть выделены основные и достаточные понятия по теме.

3. Элементы схемы (понятия) должны быть расположены так, чтобы была ясна их иерархия (например, родовые и видовые понятия, общие и конкретные - в центре, на периферии - вспомогательные).

3. Элементами схемы могут быть:

– информационные блоки, соединенные стрелками или выносками, текстовыми связками;

– столбцы и строки, на пересечении которых в ячейке сконцентрирована информация, строки и столбцы обязательно имеют названия (характеристики).

Требования к выполнению задания на составление сравнительных таблиц

2. Разделить текст выбранной темы на основные смысловые части,

В левой части таблицы сформулировать названия пунктов, в правую часть таблицы вписать информацию, которая раскрывает пункты левой части.

2.В таблицу вносить наиболее существенные положения изучаемого материала, последовательно и кратко излагая их суть своими словами или в виде цитат.

3 Включать в таблицу не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

Темы для письменных заданий студенты выбирают в соответствии с приложением 4.

Письменное задание: тематика для кроссвордов, тестов и схем

Тема 1. Получение и визуализация статистических данных

1. Основные понятия статистики
2. Категории статистики
3. История возникновения статистики как науки
4. Источники статистической информации
5. Статистическое наблюдение и этапы его проведения
6. Виды статистического наблюдения
7. Дискретные и интервальные ряды распределения признака
8. Группировки и их виды
9. Принципы построения статистических группировок
10. Визуализация статистических данных

Тема 2. Описательная статистика

11. Выборочный метод
12. Абсолютные величины и их виды
13. Относительные величины и их формы
14. Виды относительных величин.
15. Виды средних величин.
16. Структурные средние.
17. Основные показатели вариации
18. Выборочный метод
19. Ошибки выборки

Тема 3.Аналитические инструменты статистики

1. Динамический ряд и его основные элементы
2. Виды рядов динамики
3. Правила построения динамических рядов.
4. Показатели анализа рядов динамики.
5. Средние показатели ряда динамики
6. Установление закономерности изменения уровней динамического ряда
7. Механические методы выравнивания ряда динамики
8. Аналитические методы выравнивания ряда динамики
9. Индексы и их классификация.
10. Агрегатные индексы.
11. Средние индексы.
12. Индексы средних величин

13. Метод наименьших квадратов
14. Построение модели линейной регрессии по статистическим данным
15. Сезонная компонента и методы ее выявления
16. Методы проверки гипотезы о существовании тренда
17. Моделирование тренда
18. Оценка тесноты связи между признаками

Приложение № 5

Практическое задание №1

Получение и визуализация статистических данных

Практическая работа № 1

Получение и визуализация статистических данных

Задание 1. Планирование статистического наблюдения и шкалы измерения

Задача: придумайте тему социологического исследования (например, «Удовлетворённость студентов организацией практик», «Восприятие городской среды жителями микрорайона» и т. п.)

Задачи. Для выбранной темы :

- сформулируйте цель исследования и единицу наблюдения;
- выпишите 5–7 признаков (переменных), которые будете измерять;
- укажите тип шкалы измерения для каждой переменной (номинальная, порядковая, интервальная, отношение) и обоснуйте выбор;
- определите вид статистического наблюдения по охвату (сплошное/выборочное), по времени (текущее/периодическое/единовременное) и по способу сбора данных (опрос, документальное и т. д.).

Задание 2. Группировка и сводка данных

Условие: проведите опрос 100 респондентов по возрасту и уровню дохода (можно взять реальные открытые данные или сгенерировать условные).

Задачи:

- постройте интервальный ряд распределения по возрасту (6–8 групп) с равными интервалами;
- вычислите частоты, относительные частоты (доли) и накопленные частоты для этого ряда;
- сделайте группировку по уровню дохода на 3–4 категории («низкий», «средний», «выше среднего» и т. п.), опишите критерии отнесения;
- постройте таблицу сопряжённости «возрастные группы × категории дохода» и посчитайте доли внутри строк и столбцов.

Практическая работа № 2

Задание 1. Описательные статистики и выбор меры центра

Условие: проведите опрос 100 респондентов по возрасту и уровню дохода (можно взять реальные открытые данные или сгенерировать условные).

Задачи:

1. Рассчитайте:
- среднее арифметическое, медиану, моду;
- стандартное отклонение, дисперсию, коэффициент вариации;
- квартили и межквартильный размах.

2. Для каждой переменной выберите и обоснуйте, какая мера центральной тенденции и какая мера изменчивости наиболее адекватна (с учётом распределения и типа шкалы).
3. **П**остройте гистограмму и «ящик с усами» (boxplot) для дохода. Опишите, что видно на графиках (асимметрия, выбросы).
4. Проведите расчеты и построение в MS Excel

Практическая работа № 3.

Аналитические инструменты статистики

Задание 1. Анализ рядов динамики

Условие: соберите данные об уровне доверия к институтам (в процентах) за 10 лет (можно взять открытые данные Росстата, ВЦИОМ, Левада-Центра либо придумать условные).

Задачи:

- рассчитайте цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста;
- найдите средний темп роста за период;
- подберите и обоснуйте тип тренда (линейный, экспоненциальный и т. п.) — можно на глаз или через простую регрессию;
- интерпретируйте динамику: есть ли устойчивый тренд, периоды ускорения/замедления, возможные внешние факторы.
- Проведите расчеты в MS Excel

Задание 2. Анализ связи между признаками (социологический кейс)

Условие: соберите данные опроса 100 респондентов по возрасту и уровню дохода (можно взять реальные открытые данные или сгенерировать условные)., либо другую пару категориальных переменных (например, пол и отношение к какой-то мере).

Задачи:

- проверьте, есть ли статистическая связь между признаками, с помощью критерия хи-квадрат;
- рассчитайте меру силы связи (например, коэффициент Крамера или фи);
- интерпретируйте результат: есть ли зависимость, насколько она сильна, как это можно объяснить с социологической точки зрения.

- для количественных переменных (например, стаж и доход) рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона или Спирмена и дайте интерпретацию.

Задание 3. Индексный метод

Условие: Используя официальные статистические сборники, результаты собственных опросов или открытые базы данных (например, ВЦИОМ, Росстат), соберите данные по среднему баллу успеваемости за 4 года.

Задание 1. Проанализируйте динамику среднего балла успеваемости. Постройте систему взаимосвязанных индексов (переменного состава, фиксированного состава, структурных сдвигов) и оцените, как повлияли на общее изменение средний балл успеваемости самих студентов и изменение доли сильных студентов в выборке.

Условие: Используя официальные статистические сборники, результаты собственных опросов или открытые базы данных (например, ВЦИОМ, Росстат), соберите данные потребления какого-либо продукта (кофе, кола, мороженое и др.) за 9 лет.

Задание 2. Изучите динамику потребления продукта. Рассчитайте агрегатные индексы по формулам Пааше и Ласпейреса. Определите абсолютные приросты товарооборота за счёт изменения объёма продаж, цен и совместного действия обоих факторов. Покажите взаимосвязь между общими индексами и абсолютными приростами.

Приложение № 6

Итоговый тест

Категория 1. Получение и визуализация статистических данных

1.Что такое статистика?

а) Практическая деятельность по сбору, накоплению, обработке и анализу цифровых данных, характеризующих население, экономику, культуру, образование и другие явления в жизни общества.

б) Особая наука, т.е. отрасль знаний, изучающая явления в жизни общества с их количественной стороны.

в) Различного рода числовые данные, характеризующие различные стороны жизни государства: политические отношения, культуру, население, производство и т.д.

г) Все выше перечисленное

2.Что такое задача статистического исследования?

а) Подсчет количества объектов статистической совокупности

б) Получение обобщающих показателей и выявление закономерностей общественной жизни в конкретных условиях места и времени, которые проявляются лишь в большой массе явлений через преодоление свойственной единичным элементам случайности

в) Планирование изменений количественных соотношений социально-экономических явлений.

г) Все выше перечисленное

3.Что такое единовременное статистическое наблюдение?

а) Это наблюдение, которое повторяется через определенные промежутки времени

б) Это наблюдение, которое ведется систематически, когда регистрация фактов производится по мере их свершения

в) Это наблюдение, которое проводится по мере надобности, время от времени, без соблюдения строгой периодичности или вообще проводится единожды

4.Что такое анкетное обследование?

а) Представляет собой детальное, глубокое изучение и описание отдельных, характерных в каком-либо отношении единиц совокупности

б) Когда обследованию подвергается та часть единиц совокупности, у которой величина изучаемого признака является преобладающей во всем объеме

в) Когда сбор данных основан на принципе добровольного заполнения адресатами листов опроса

5.Что такое статистическая сводка?

а) Называется расчленение множества единиц изучаемой совокупности на множества по определенным существенным для них признакам

б) Комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом

г) Систематизированное распределение явлений и объектов на определенные группы, классы, разряды на основании их сходства и различия

6.Что такое программа статистического наблюдения?

а) Это документ единого образца, содержащий результаты наблюдения

б) Это перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения

в) Это сводная характеристика единиц совокупности

7.Что такое статистическая таблица?

а) Таблица, которая содержит сводную числовую характеристику исследуемой совокупности по одному или нескольким существенным признакам, взаимосвязанным логикой последующего анализа.

б) Любая таблица содержащая только числовые данные

в) Таблица содержащая как числовые, так и текстовые значения (атрибутивные признаки)

8.Что такое сложная аналитическая группировка

а) Систематизированное распределение явлений и объектов на определенные группы, классы, разряды на основании их сходства и различия

б) Группировка, в которой группы образованы по одному признаку

в) Группировка, в которой разделение совокупности на группы производится по двум и более признакам, взятым в сочетании (комбинации)

г) Разделение исследуемой качественно разнородной совокупности на классы, социально-экономические типы, однородные группы единиц в соответствии с правилами научной группировки

9. К какому типу по форме графического образа относятся столбиковые графики и статистические кривые?

а) Линейные

б) Объемные

в) Плоскостные

г) Правильных вариантов ответа нет

10.Упорядоченные по горизонтали и по вертикали наборы количественных и качественных данных, заключенных в рамки или без них:

а) диаграммы

б) графики

в) гистограммы

г) таблицы

11.Укажите тип следующей таблицы по разработке подлежащего

Распределение коммерческих банков РФ по величине капитала и работающих активов на 01.01.98 г.
(цифры условные)

№ п/п	Группы коммерческих банков по величине капитала, млн руб.	Подгруппы коммерческих банков по величине работающих активов, млн руб.	Число коммерческих банков
1	6-20	10-47 47-84 84-121	15 1
	Итого по группе		16
2	20-34	10-47 47-84 84-121	2 4
	Итого по группе		6

а) Простая перечневая таблица
б) Монографическая таблица
в) Групповая таблица
г) Комбинационная таблица

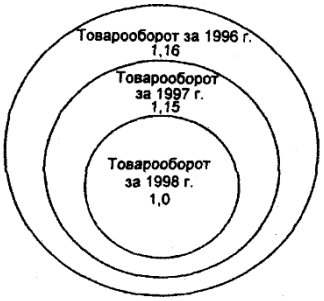
12.Укажите тип следующей таблицы по разработке сказуемого

Распределение акций среди работников приватизированных предприятий промышленности

Предприятия	Приобретено акций, всего	В том числе распределение			
		на льготных условиях		по цене, определенной Госкомимуществом	
		привилегированные типа А	обыкновенные	привилегированные типа А	обыкновенные

а) Комбинационная
б) Сложная
в) Монографическая
г) Простая

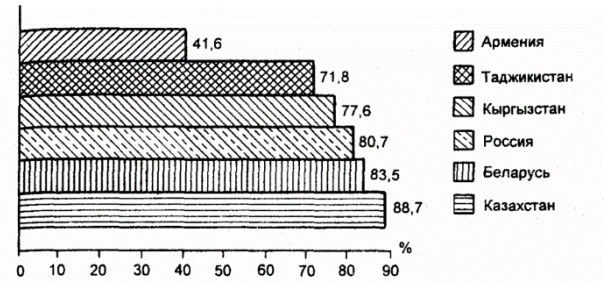
13.Назовите тип следующей диаграммы



а) Столбиковая диаграмма
б) Ленточная диаграмма
в) Фигурная диаграмма
г) Структурная диаграмма

д) Диаграмма динамики
е) Картограмма

14.Назовите тип следующей диаграммы



а) Столбиковая диаграмма
б) Ленточная диаграмма
в) Фигурная диаграмма
г) Структурная диаграмма
д) Диаграмма динамики
е) Картограмма

15.Назовите тип следующей диаграммы

а) Столбиковая диаграмма
б) Ленточная диаграмма
в) Фигурная диаграмма
г) Структурная диаграмма
д) Диаграмма динамики
е) Картограмма

16. Назовите тип следующей диаграммы



а) Столбиковая диаграмма
б) Ленточная диаграмма
в) Фигурная диаграмма
г) Структурная диаграмма
д) Диаграмма динамики
е) Картограмма

Категория 2. Шкалы и измерения.

17.Шкала, классифицирующая объекты или субъектов пропорционально степени выраженности измеряемого свойства:
а) номинативная шкала
б) порядковая шкала
в) интервальная шкала
г) шкала равных отношений

18. ШКАЛА, КЛАССИФИЦИРУЮЩАЯ ПО ПРИНЦИПУ ТОГО, ЧТО ДАННЫЕ МОЖНО УПОРЯДОЧИТЬ, ПРИПИСАТЬ ИМ ЧИСЛА, РАНГИ И РАЗДЕЛИТЬ ИХ НА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНТЕРВАЛЫ:
а) шкала равных отношений
б) порядковая шкала;
в) шкала наименований;
г) интервальная шкала.

19.Какой тип шкалы используется для измерения имен или категорий без числового значения?
а)интервальная шкала
б) номинальная шкала
в)ординальная шкала
г)шкала отношений

20.Какой вид шкалы измерения позволяет определять не только порядок, но и равенство интервалов между значениями?
а)номинальная шкала
б) интервальная шкала
в)ординальная шкала
г)шкала отношений

21.В каких единицах измерения выражен следующий показатель: 353,4 см^3

а) натуральные
б) условно-натуральные
в) стоимостные
г) трудовые

22.В каких единицах измерения выражен следующий показатель: 56 чел-час

а) натуральные
б) условно-натуральные
в) стоимостные
г) трудовые

23.В каких единицах измерения выражен следующий показатель: 10 тонн условного топлива

а) натуральные
б) условно-натуральные
в) стоимостные
г) трудовые

Категория 3. Описательная статистика

24.ОПРЕДЕЛЁННЫМ ОБРАЗОМ ОРГАНИЗОВАННАЯ ПРОЦЕДУРА СБОРА ЭМПИРИЧЕСКИХ ДАННЫХ:
а) наблюдение
б) эксперимент
в) измерение
г) методика

25. ВЫБОРКА — ЭТО:
а) все множество объектов, по поводу которых строятся рассуждения исследователя;
б) множество объектов, доступных для эмпирического исследования
в) все возможные значения дисперсии;
г) то же, что и рандомизация.

26.Наблюдаемые значения x_i, называются…
а) вариантами
б)относительными частотами
в)частотами

27.Число случаев, включённых в выборочную совокупность:
a. широта выборки
b. объём выборки
c. число выборки
d. нет правильного ответа

28.СТОЛБЧАТАЯ ДИАГРАММА, ИЗОБРАЖАЮЩАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗУЧЕННЫХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.
а) График
б) Аналитическое описание результатов вербальными средствами
в) Чертеж, применяемый для наглядного изображения результатов исследования, который отображает зависимость одного психологического явления от другого
г) Схема, с представленными наглядно результатами исследования
д) Гистограмма

29.По статистическому распределению выборки установите её объем:

x_i	1	2	3
n_i	2	5	6

13

30.Из генеральной совокупности извлечена выборка объема n=50:

x_i	1	2	3	4
n_i	10	9	8	$\mathbf{n}_4$

. Тогда n4 равен… 23

31.Что такое вариация?

а) Обобщающая статистическая характеристика изучаемого объекта или явления в конкретных условиях места и времени

б) Суммарное значение признака по всем единицам совокупности

в) Колеблемость, изменчивость значений признака у отдельных единиц статистической совокупности

г) Правильных ответов нет

32.МОДА — ЭТО:

а) максимальное значение признака совокупности;

б) наиболее часто встречающееся значение признака;

в) среднее арифметическое значение совокупности

33.ЧИСЛЕННОСТЬ УПОРЯДОЧЕННОГО РЯДА ДЕЛИТ ПОПОЛАМ:

а) мода;

б) средняя арифметическая

в) средняя гармоническая;

г) медиана

34.Выборочная средняя – это…

а) значение изучаемого признака, выбранное из середины вариационного ряда;

б) среднее взвешенное значение признака выборочной совокупности;

в) среднее арифметическое всех значений признака в выборочной совокупности;

г)среднее взвешенное квадратов отклонений значений признака около среднего.

35.Дано статистическое распределение выборки

x_i	2	3	4	5	7
n_i	2	1	2	3	7

.

Тогда медиана равна … 5

36.Дана выборка объёма n=5: -4, -2, 2, 6, 8. Выборочное среднее $\overline{x}$ равно: 7

37.Назовите вид данного среднего показателя:

$$\overline{x} = \frac{\sum w_i}{\sum \frac{w_i}{x_i}}$$

а) Средняя агрегатная

б) Средняя арифметическая

в) Средняя гармоническая

38..Что измеряет "стандартное отклонение" в наборе данных?
а) среднее значение
б) разброс данных вокруг среднего значения
в)медиану
г) асимметрию распределения

39.Что не относится к структурным средним?

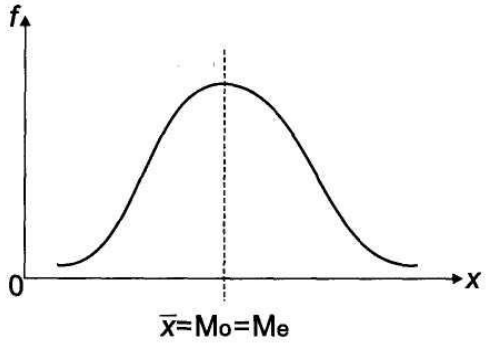
а) Мода
б) Медиана
в) Размах

40. Назовите тип следующего показателя вариации

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

а) размах
б) линейное взвешенное отклонение
в) линейное не взвешенное отклонение
г) взвешенная дисперсия
д) не взвешенная дисперсия
е) взвешенное СКО
ж) не взвешенное СКО

41. К какому виду распределения относится данный график?



а) Симметричное
б) Правостороннее
в) Левостороннее

42. Что такое относительный показатель динамики?

$$ОПД = \frac{Текущий\ показатель}{\text{Предшествующий либо базисный показатель}}$$

а) отношение уровня исследуемого процесса или явления за данный период времени (по состоянию на данный момент времени) к уровню этого же процесса или явления в прошлом

б) показатель, рассчитываемый при перспективном планировании деятельности предприятия

в) показатель, рассчитываемый для сравнения реально достигнутых результатов с ранее намеченными

г) показатель представляющий собой соотношение структурных частей изучаемого объекта и их целого

д) показатель характеризующий соотношение отдельных частей целого между собой

е) показатель характеризующий степень распространения изучаемого процесса или явления в присущей ему среде

43. Назовите вид данного среднего показателя:

$$\bar{x} = \frac{\sum w_i}{\sum f_i} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

а) Средняя агрегатная

б) Средняя арифметическая

в) Средняя гармоническая

Категория 4. Корреляционный анализ

44.Какой метод используется для изучения взаимосвязей между множеством переменных?

а) дисперсионный анализ

б)корреляционный анализ

в)контент-анализ

г)факторный анализ

45.Что такое парная корреляция

а) Влияние одного факторного признака на изменение результативного признака

б) Влияние нескольких факторных признаков на изменение признака результативного

46.Какой коэффициент показывает силу и направление линейной связи между двумя переменными?

а)среднее арифметическое

б)коэффициент корреляции Пирсона

в)дисперсия

г)стандартная ошибка

47.Определение тесноты связи между факторным *X* и результативным *Y* признаками – это задача …

а)регрессионного анализа;

б)выборочного метода;

в) корреляционного анализа;

г) метода наименьших квадратов

48.Парная корреляция – это зависимость, при которой результативный признак *Y* зависит от…
а) двух факторных признаков;
б)множества факторных признаков;
в) совокупности пар;
г) одного факторного признака *X*.

49.По направлению различают статистические связи …
а) прямые и обратные;
б) возрастающие и убывающие;
в) прямолинейные;
г) умеренные.

50.По аналитическому выражению связи в статистике квалифицируют на …
а) сильные и слабые;
б) прямые и обратные;
в) закономерные и произвольные;
г) линейные и криволинейные.

Приложение № 7

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине СТАТИСТИКА

1. Цель и задачи статистического наблюдения.
2. Предмет, объект и единица наблюдения
3. Основные формы, виды и способы наблюдения.
4. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
5. Организационные вопросы статистического наблюдения
6. Ошибки статистического наблюдения. Контроль качества проведения наблюдения.
7. Виды статических группировок, их особенности
8. Статистическая сводка, ее задачи и содержание.
9. Выбор группировочного признака, определение числа групп, расчет величины интервала, нижних и верхних границ интервалов.
10. Способы построения вторичных группировок.
11. Определение статистической таблицы
12. Что называется «макетом таблицы»?
13. «Подлежащее» и «сказуемое» статистической таблицы.
14. Виды статистических таблиц.
15. Правила разработки статистических таблиц.
16. Дайте определение абсолютных величин, назовите их виды и единицы измерения.
17. Назовите виды относительных величин
18. Какова взаимосвязь между относительными величинами выполнения плана, планового задания и динамики
19. Назовите единицы измерения относительных величин
20. Приведите примеры относительных величин, характеризующих наличие и использование ресурсов в организации
21. Что понимается под средней величиной в статистике?
22. Условия правильного применения средних величин.
23. Назовите виды и формы средних величин.
24. Средняя арифметическая и ее свойства.
25. Что характеризует вариация признака?
26. Показатели вариации и способы их расчета.
27. Определение и виды вариационных рядов.
28. Как определяется число групп и величина интервала при построении вариационного ряда?
29. Способы графического изображения вариационных рядов.
30. Характеристики структуры вариационного ряда, их расчет и применение.
31. Средняя арифметическая и ее свойства.
32. Абсолютные и относительные показатели вариации.
33. Дисперсия, ее свойства и способы расчета.
34. Сущность выборочного метода.
35. Области применения выборочного метода.

36. Ошибки выборочного наблюдения.
37. Виды и способы формирования выборочной совокупности
38. Характеристики выборочной и генеральной совокупности.
39. Определение средней и предельной ошибок выборки при различных способах отбора.
40. Определение необходимой численности выборки.
41. Способы распространения данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
42.Виды и формы связей между явлениями, основные этапы корреляционно-регрессионного анализа.
43.Определение параметров уравнения регрессии способом наименьших квадратов.
44.Расчет показателей тесноты связи между признаками.
45.Что характеризует коэффициенты регрессии и эластичности?
46.Что характеризуют коэффициенты корреляции рангов?.Расчет коэффициентов корреляции рангов Спирмена и Кендалла.
47.Что характеризуют и как рассчитываются коэффициенты ассоциации и контингенции?
48.В каких случаях применяют коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова?
49. Ряды динамики, их элементы и правила построения. 2. Виды рядов динамики.
50. Показатели ряда динамики и порядок их расчета.
51. Средние показатели ряда динамики и порядок их расчета.
52. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики.
53. Что понимается под интерполяцией и экстраполяцией ряда динамики?
54. Как осуществляется статистическое прогнозирование уровней ряда динамики?
55. Как проводится смыкание рядов динамики?
56.Дайте определение индекса.
57.Какие задачи решаются индексным методом.
58.Основные виды индексов.
59.Как строятся агрегатные индексы объемных показателей?
60.Как строятся агрегатные индексы качественных показателей?
61.Построение средних арифметических и средних гармонических индексов.
61.Базисные и цепные индексы. Взаимосвязь между ними.63.Индексы с переменными и постоянными весами.
64.Индексы переменного, постоянного состава, структурных сдвигов и связь между ними.
65.Особенности построения территориальных индексов.

Итоговое задание (15 баллов)– демонстрационный вариант

Раздел 1. Получение и визуализация статистических данных

Задача 1. (Статистическое наблюдение). Предполагается изучить использование рабочего времени персоналом предприятия за истекший месяц. Определить объект наблюдения, единицу наблюдения, перечень признаков, характеризующих использование рабочего времени.

Задача 2. (**Статистическое наблюдение**). Проверьте с помощью счетного (арифметического) контроля следующие данные, полученные от детского сада: а) всего детей в детском саду − 133; б) в том числе: в старших группах − 37, в средних группах −43, в младших группах − 58; в) из всего числа детей: мальчиков − 72, девочек − 66. Если вы установили несоответствие между некоторыми числами, то считаете ли вы достаточными основания для внесения соответствующей поправки?

Задача 3. (Сводка и группировка материалов статистического наблюдения). Имеются следующие данные о выполнении плана по реализованной продукции за май по 16-ти заводам:

Номер завода	Реализованная продукция в ценах плана, тыс. руб.		Номер завода	Реализованная продукция в ценах плана, тыс. руб.	
	по плану	по отчету		по плану	по отчету
1	775	810	9	200	216
2	840	860	10	343	348
3	160	166	11	400	420
4	158	156	12	365	375
5	250	248	13	102	108
6	258	270	14	200	220
7	350	375	15	182	190
8	376	400	16	260	288

На основании приведенных данных произвести группировку заводов по степени выполнения плана по реализованной продукции. Интервалы группировки установить самостоятельно. По каждой группе вычислить средний процент выполнения плана по реализованной продукции, прирост (или потери) продукции (в тыс. руб.), а также удельные веса группы по плановому и фактическому объему реализованной продукции. Результат представить в виде таблицы.

Раздел 2. Описательная статистика

Задача 4. (Выборочное обследование).

Методом случайной повторной выборки было взято для проверки на вес 200 шт. деталей. В результате проверки был установлен средний вес детали 30 г. при среднем квадратическом отклонении 4 г. С вероятностью 0,954 требуется установить предел, в котором находится средний вес деталей в генеральной совокупности.

Задача 5. (Выборочное обследование).

Из 400 деталей в порядке случайной бесповторной выборки взято 64 шт. с целью определения доли деталей первого сорта. Никаких предварительных сведений о доле продукции первого сорта в общем выпуске продукции не имеется. Определите максимальную ошибку выборочной доли, гарантировав результат с вероятностью 0,997.

Задача 6. (Абсолютные величины).
Расход топлива на производственные нужды предприятия характеризуется в отчетном периоде следующими данными:

Вид топлива	Единица измерения	Расход	
		по плану	фактически
Мазут топочный	т	500	520
Уголь донецкий	т	320	300
Газ природный	тыс. куб. м	650	660

Определить:
1) Общее потребление условного топлива по плану и фактически;
2) Процент выполнения плана по расходу всех видов топлива;
3) Удельные веса израсходованного топлива по видам (с точностью до 0,1%). Для перевода в условное топливо использовать следующие калорийные эквиваленты:

Вид топлива	Единица измерения	Средние калорийные эквива-ленты перевода в условное топливо
Мазут топочный	т	1,37
Уголь донецкий	т	0,9
Газ природный	тыс. куб. м	1,2

Задача 7. (Относительные величины).
Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2008 г. по сравнению с 2007 г. на 18%. Фактический же объем продукции составил 112,3 % от прошлого уровня. Определите относительный показатель реализации плана.
Задача 8. (Средние величины).
Бригада токарей была занята обточкой одинаковых деталей в течение восьмичасового рабочего дня. Первый токарь затрачивал на одну деталь 12 мин., второй – 15, третий – 11, четвертый – 16 и пятый – 14. Требуется определить среднее время, необходимое для изготовления одной детали.
Результаты экзамена по теории статистики в одной из студенческих групп представлены в таблице:
Задача 9. (Структурные величины).
Результаты экзамена по теории статистики в одной из студенческих групп представлены в таблице:

Экзаменационные оценки	Отлично (5)	Хорошо (4)	Удовл. (3)	Неудовл. (2)	Итого
Число	6	15	4	2	27

Найдите модальный и медиальный баллы успеваемости студентов
Задача 10-11. (Вариационные ряды и показатели вариации).
По приведенным ниже данным о квалификации рабочих участка построить дискретный ряд распределения и вычислить: среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Тарифные разряды 50 рабочих участка: 4; 1; 2; 3; 6; 5; 4; 4; 2; 3; 5; 4; 4; 4; 5; 3; 4; 4; 4; 5; 2; 3; 4; 2; 3; 5; 4; 4; 4; 5; 3; 1; 3; 6; 4; 4; 4; 2; 3; 4; 4; 3; 2; 5; 4; 3; 5; 5; 6; 4.

Раздел 3 Аналитические инструменты статистики
Задача 12. (Ряды динамики).

На 1.06 на предприятии работало 120 человек. 16.06 уволено 5 человек, 1.07 принято 3 человека, 3.07 принято 8 человек, 15.07 уволен 1 человек. Определить: среднесписочную численность сотрудников за июль и август месяцы; изменение среднесписочной численности сотрудников в августе по сравнению с июлем.

Задача 13. (Индексы).

Определите изменение средней цены товара «А», реализуемого на нескольких оптовых рынках, если индекс цен фиксированного состава равен 108,4%, а влияние структурных сдвигов в реализации товара на изменение средней цены составляет 0,7%.

Задача 14. (Методы статистического изучения связи).

Распределение предприятий по источникам средств для их покупки характеризуется следующими данными:

Источник средств	Зарождающийся бизнес	Зрелый бизнес	Итого
Банковский кредит	31	32	63
Собственные средства	38	15	53
Итого	69	47	116

Вычислите коэффициенты ассоциации и контингенции. Какие выводы можно сделать на основании этих коэффициентов?

Задача 15. Для выборки из нескольких семей предоставлены данные о престижности работы отцов семейства и работы их старших сыновей.

Проанализировать связь между престижностью работы отцов и престижности работы сыновей:

1. Построить поле корреляции !1 балл)
2. Рассчитать коэффициент корреляции Пирсона (1 балл)
3. Рассчитать коэффициент детерминации.(1 балл) Сделать выводы.

Семья	**Престижность работы отца**	**Престижность работы сына**
1	**80**	**85**
2	**78**	**80**
3	**75**	**70**
4	**70**	**75**
5	**69**	**72**
6	**66**	**60**
7	**64**	**48**
8	**52**	**55**
9	**71**	**45**
10	**55**	**68**