

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
"Открытый университет экономики, управления и права"
(АНО ВО ОУЭП)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.07 «Основы статистики и математического моделирования социально-экономических процессов»
Образовательная программа направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»
направленность (профиль): «Государственная и муниципальная служба»

Рассмотрено к утверждению на заседании кафедры математики и естественнонаучных дисциплин
(протокол № 18-01 от 18 января 2022 г.)

Квалификация - бакалавр

Разработчик: Новиков В.А., к.тех.н., доц.

Москва 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обучение теоретическим основам статистики, овладение статистической методологией и практическими навыками сбора, обработки и анализа статистических данных, характеризующих современное экономическое и социальное развитие общества; изучение обучающимися основ современных методов математического моделирования и исследования социально-экономических процессов, а также методов и способов использования математического моделирования в управлении производственными, муниципальными и государственными структурами с применением современных компьютерных и информационных технологий.

Задачи дисциплины - дать теоретические знания в области методов построения статистических показателей обработки и анализа статистической информации, обучить практическим навыкам применения статистических методов для расчета, оценки, анализа и прогнозирования статистических показателей состояния и динамики экономики государства, отдельных отраслей, предприятий, организаций; освоение современных методов математического моделирования при анализе социально-экономических процессов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы статистики и математического моделирования социально-экономических процессов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить

универсальную компетенцию

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

профессиональную компетенцию

ПК-3 Способность применять математические методы и модели для анализа, моделирования и поддержки принятия управленческих решений, используя современные информационные технологии и государственные и муниципальные информационные системы

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенций	Показатели (планируемые) результаты обучения
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК 10.1. Знает основные экономические концепции; главные закономерности развития экономики на микро- и макро-уровнях; основные показатели, характеризующие развитие национальной и мировой экономики; ориентируется в основных направлениях экономической политики государства и их воздействии на развитие различных сфер экономики страны	Знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы экономико-математического моделирования;• основные принципы современных подходов к построению математических моделей сложных социально-экономических систем, ориентированных на применение компьютерных и информационных технологий;• основные экономические концепции;• главные закономерности развития экономики на микро- и макро-уровнях;• основные показатели, характеризующие развитие национальной и мировой экономики;• основные направления экономической политики государства и их воздействие на развитие различных сфер экономики страны
	ИУК 10.2. Умеет находить и использовать экономическую информацию, владеет методами ее анализа и навыками расчета экономических показателей	Уметь: <ul style="list-style-type: none">• рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;• использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;• осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;• находить и использовать экономическую информацию;
	ИУК 10.3. Выявляет проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций в различных областях жизнедеятельности и принимает обоснованные экономические решения, выбирая оптимальный способ их реализации	

Наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенций	Показатели (планируемые) результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> • принимать обоснованные экономические решения, выбирая оптимальный способ их реализации; • выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций в различных областях жизнедеятельности <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • методами ее анализа и навыками расчета экономических показателей; • практическими навыками применения статистических показателей для анализа статистики населения, трудовых ресурсов, национального богатства, производства и реализации продукции отраслей, предприятий, финансов, эффективности производства; • навыками научного анализа социальных проблем и процессов, навыками практического использования базовых знаний и методов математики и естественных наук.
<p>ПК-3 Способность применять математические методы и модели для анализа, моделирования и поддержки принятия управленческих решений, используя современные информационные технологии и государственные и муниципальные информационные системы</p>	<p>ИПК 3.1. Демонстрирует знания математических методов и моделей, государственных и муниципальных информационных систем, применяемых в сфере публичного управления</p> <p>ИПК 3.2. Знает математические методы и модели для обоснования принятия оптимальных управленческих решений с использованием компьютерных технологий и информационных систем</p> <p>ИПК 3.3. Содержательно интерпретирует полученные результаты при использовании математических моделей и информационных технологий</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей; • основные понятия и инструменты математической и социально-экономической статистики; • статистическую методологию и статистические методы сбора, обработки и анализа статистической информации; • современные проблемы статистической науки и практики; <p>1. математические методы и модели, государственные и муниципальные информационные системы, применяемые в сфере публичного управления</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • рассчитывать статистические показатели, анализировать статистические данные, выбирать подходящий метод анализа социально-экономической задачи, получать статистические оценки реально достигнутых результатов; • строить базовые математические модели исследуемых систем, проводить их аналитическое исследование и оптимизацию; • реализовать разработанные математические модели в компьютерной форме; • применить математические методы и модели для обоснования принятия оптимальных управленческих решений с использованием компьютерных технологий и информационных систем <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; • статистическими методами расчета степенных и структурных средних, показателей вариации, индексов, показателей рядов динамики, показателей корреляции; • основными навыками построения, аналитического и численного исследования

Наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенций	Показатели (планируемые) результаты обучения
		математических моделей сложных социально-экономических систем с применением компьютерных технологий; • способностью интерпретировать полученные результаты при использовании математических моделей и информационных технологий

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Основы статистики и математического моделирования социально-экономических процессов», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

Междисциплинарные связи с дисциплинами

Компетенция	Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Государственное и муниципальное управление»		
	начальный	последующий	итоговый
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Эконометрика	Макроэкономическое планирование и прогнозирование	Налоги и налогообложение
	Бюджетная и финансово-кредитная система РФ	Экономика труда	Финансовый анализ
	Макроэкономика	Экономика общественного сектора	Производственная практика: организационно-управленческая
	Основы статистики и математического моделирования социально-экономических процессов	Производственная практика: проектно-технологическая	Производственная практика: преддипломная
	Учебная практика: ознакомительная	Производственная практика: организационно-управленческая	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Производственная практика: проектно-технологическая		
ПК-3 Способность применять математические методы и модели для анализа, моделирования и поддержки принятия управленческих решений, используя современные информационные технологии и государственные и муниципальные информационные системы	Основы статистики и математического моделирования социально-экономических процессов	Информационные технологии в управлении	Производственная практика: организационно-управленческая
	Производственная практика: проектно-технологическая	Производственная практика: проектно-технологическая	
			Производственная практика: организационно-управленческая

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине :

№ п/п	Виды учебных занятий	Всего часов по формам обучения, ак. ч					
		Очная		Очно-заочная		Заочная	
		всего	в том числе	всего	в том числе	всего	в том числе
1	Контактная работа (объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего)	80,2		26,2		14,2	
	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>		20		6		2
1.1	занятия лекционного типа (лекции)	18		6		4	
1.2	занятия семинарского типа (практические)*, в том числе:	60		18		8	
1.2.1	семинар-дискуссия, практические занятия		12 48		0 18		0 8
	<i>в форме практической подготовки</i>		20		6		2
1.2.2	занятия семинарского типа: лабораторные работы (лабораторные практикумы)	-		-		-	
1.2.3	курсовое проектирование (выполнение курсовой работы)	-		-		-	
1.3	контроль промежуточной аттестации и оценивание ее результатов, в том числе:	2,2		2,2		2,2	
1.3.1	консультации групповые		2		2		2
1.3.2	прохождение промежуточной аттестации		0,2		0,2		0,2
2	Самостоятельная работа (всего)	120		174		195	
2.1	работа в электронной информационно-образовательной среде с образовательными ресурсами учебной библиотеки, компьютерными средствами обучения для подготовки к текущей и промежуточной аттестации, к курсовому проектированию (выполнению курсовых работ)	120		174		195	
2.2	самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации	15,8		15,8		6,8	
3	Общая трудоемкость часы	216		216		216	
	дисциплины зачетные единицы	6		6		6	
	форма промежуточной аттестации	экзамен					

*

Семинар – семинар-дискуссия
 ГТ - практическое занятие - глоссарный тренинг
 ТТ - практическое занятие - тест-тренинг
 ПЗТ - практическое занятие - позетовое тестирование
 ЛС - практическое занятие - логическая схема
 УД - семинар - обсуждение устного доклада
 РФ – семинар - обсуждение реферата
 Ассесмент реферата - семинар-ассесмент реферата
 ВБ - вебинар
 УЭ - семинар - обсуждение устного эссе
 КР - курсовое проектирование (работа)
 ЛАБ - лабораторная работа (лабораторный практикум)
 АЛТ - практическое занятие - алгоритмический тренинг

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методы формирования информационной	Введение в теорию статистики. Предмет, задачи и метод статистики. Статистика как наука. Методология статистики. Основные категории статистики.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	базы статистики	Формирование информационной базы статистического исследования. Определение статистического наблюдения. Организационные вопросы статистического наблюдения. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения. Формы, виды и способы наблюдения. Сводка и группировка статистических материалов. Задачи сводки и ее содержание. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды статистических группировок. Принципы построения статистических группировок. Ряды распределения и группировки.
2	Статистические показатели	Статистические величины Абсолютные статистические величины. Относительные статистические величины. Средние величины. Сущность и значения средних величин. Виды средних и способы их вычисления. Способы изображения статистических данных Понятие о статистической таблице. Элементы статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Виды таблиц по разработке сказуемого. Основные правила построения таблиц. Графическое изображение статистических данных. Понятие о статистическом графике. Элементы статистического графика. Классификация видов графиков. Диаграммы. Статистические карты. Показатели вариации и способы их расчета Понятие и показатели вариации. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Правило сложения дисперсий.
3	Классификация экономико-математических моделей	Эволюция развития экономико-математических методов и моделей. Современное состояние экономико-математического моделирования и его основные этапы. Применение компьютерных технологий.
4	Математическое обеспечение экономико-математического моделирования	Разделы линейной алгебры. Элементы геометрии выпуклых множеств.
5	Оптимизационные экономико-математические модели	Примеры задач линейного программирования. Другие методы решения линейных оптимизационных задач. Нелинейные методы решения оптимизационных задач. Игровые модели.
6	Экономический риск и его моделирование	Причины возникновения экономического риска и его классификация. Способы и этапы управления экономическим риском. Статистический и экспертный методы оценки риска.

5.2 Занятия лекционного и семинарского типа

5.2.1 Темы лекций

Раздел 1 «Методы формирования информационной базы статистики»

1. Формирование информационной базы статистического исследования

Раздел 2 «Статистические показатели»

1. Способы изображения статистических данных
2. Показатели вариации и способы их расчета

Раздел 3 «Классификация экономико-математических моделей»

1. Эволюция развития экономико-математических методов и моделей

Раздел 4 «Математическое обеспечение экономико-математического моделирования»

1. Разделы линейной алгебры
2. Элементы геометрии выпуклых множеств

Раздел 5 «Оптимизационные экономико-математические модели»

1. Нелинейные методы решения оптимизационных задач

Раздел 6 «Экономический риск и его моделирование»

1. Способы и этапы управления экономическим риском.
2. Статистический и экспертный методы оценки риска

5.2.2 Вопросы для обсуждения на семинарах и практических занятиях

Раздел 1 «Методы формирования информационной базы статистики»

1. Основные цели и задачи статистики.
2. Принципы построения группировок.
3. Виды наблюдения.
4. Общие правила построения графиков в статистике.
5. Статистические таблицы.
6. Система статистических показателей.
7. Определение «средней гармонической».
8. Порядок определения моды и медианы.
9. Порядок расчета коэффициента вариации.
10. Порядок определения коэффициента корреляции.
11. Использование коэффициента корреляции для оценки тесноты связи.
12. Ряды динамики.

Раздел 2 «Статистические показатели»

1. Парная линейная регрессия.
2. Суть метода скользящей средней.
3. Средняя арифметическая: простая и взвешенная.
4. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение.
5. Генеральная и выборочная совокупности.
6. Ошибки выборочного наблюдения.
7. Показатели изменения уровней ряда динамики.
8. Средние показатели ряда динамики.
9. Методы оценки ВВП.
10. Численность населения, его общественное движение и миграция.
11. Статистическое изучение ценных бумаг.
12. Основные показатели занятости и безработицы.

Раздел 3 «Классификация экономико-математических моделей»

1. Сформулировать этапы экономико-математического моделирования.
2. Привести основные положения задачи управления запасами.
3. При постоянном спросе на запас в 20 ед./день, доставке запаса со скоростью 40 ед./день каков будет уровень запаса через 8 (10, 12) дней, если заказ составил 400 единиц?
4. Привести формулу Уилсона.
5. Привести пример многоканальной системы массового обслуживания с очередью.
6. Дать постановку игры двух лиц с нулевой суммой.

Раздел 4 «Математическое обеспечение экономико-математического моделирования»

1. Понятие Парето-оптимального множества.
2. Экономический смысл существования Парето-оптимальных множеств.
3. Дать понятие производственной функции.
4. Привести пример производственной функции.
5. Описать свойства функции Кобба-Дугласа.
6. Постановка задачи фирмы на рынке совершенной конкуренции.
7. Суть задачи монополиста.

Раздел 5 «Оптимизационные экономико-математические модели»

1. Сформулировать условия максимума прибыли, дать экономическую интерпретацию.
2. Для производственной функции $y = 25x_1 - 40x_2$ рассчитать коэффициент эластичности по второму ресурсу в т. (8,5).
3. Привести условия максимума прибыли фирмы, выходящей на рынок совершенной конкуренции.
4. Определение прибыли монополиста.
5. Понятие нормальных товаров, товаров Гиффина.
6. Область применения паутинообразной модели.
7. Свойства, функции спроса потребителя.
8. Область определения бюджетного множества.
9. Дать определение и привести свойства кривых безразличия.
10. Модель Эванса. Постановка геометрической интерпретации.

Раздел 6 «Экономический риск и его моделирование»

1. Экономико-математическое моделирование. Понятие, этапы, экономическая значимость каждого этапа.
2. Классификация экономико-математических моделей.
3. Постановка задачи управления запасами.
4. Детерминированная модель управления запасами с допущением дефицита.
5. Постановка задачи динамического программирования.
6. Принцип оптимальности Р.Беллмана. Определение, экономическая значимость.
7. Игра двух лиц с нулевой суммой. Постановка, определение цены игры, примеры.
8. Система массового обслуживания. Постановка задачи, область применения, экономическая значимость.

5.3 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по очной форме

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
Лекционного типа (лекции)	18	-	18	-
Семинарского типа (семинар)	12	-	12	-
Семинарского типа (практические занятия)	-	48	48	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	20
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	-	-	-	-
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	-	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	2,2	-	2,2	-
Итого	32,2	48	80,2	20

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по очной форме – 40%

5.4 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по очно-заочной форме

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
Лекционного типа (лекции)	6	-	6	-
Семинарского типа (семинар)				-
Семинарского типа (практические занятия)	-	18	18	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	6
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	-	-	-	-
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	2,2	-	2,2	-
Итого	8,2	18	26,2	6

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по очно-заочной форме – 31%

5.5 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
Лекционного типа (лекции)	4	-	4	-
Семинарского типа (семинар)				-
Семинарского типа	-	8	8	-

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
типа (практические занятия)				
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	2
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	-	-	-	-
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	2,2	-	2,2	-
Итого	6,2	8	14,2	2

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме – 44%

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес студентов к учебной деятельности и к изучению конкретной учебной дисциплины, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над дисциплиной.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов дисциплины, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, информационными базами, образовательным ресурсом электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы доступны на сайте «Личная студия» в разделе «Методические указания и пособия».

1. Методические указания «Введение в технологию обучения».
 2. Методические указания по проведению учебного занятия «Вебинар».
 3. Методические указания по проведению занятия «Семинар-обсуждение устного эссе», «Семинар-обсуждение устного доклада».
 4. Методические указания по проведению занятия «Семинар – семинар-ассесмент реферата».
 5. Методические указания по проведению занятия «Семинар – ассесмент дневника по физкультуре и спорту».
 6. Методические указания по проведению занятия «Семинар – обсуждение реферата».

7. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - тест-тренинг».

8. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - глоссарный тренинг».

9. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - поэтовое тестирование».

10. Положение о реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

11. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - алгоритмический тренинг».

Указанные методические материалы для обучающихся доступны в Личной студии обучающегося, в разделе ресурсы.

6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений студентов с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и\или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащих коллективного пользования;
 - по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;
 - г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - тестовые и тренировочные задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия» с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;
 - для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;
 - по их желанию испытания проводятся в устной форме.
- О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста, формирование у него способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи профессиональной деятельности, используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и его ответственность за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда самостоятельная работа подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

6.4.1 Формы самостоятельной работы обучающихся по разделам дисциплины

Раздел 1 «Методы формирования информационной базы статистики»

Темы устного доклада

1. Понятие и признаки статистики
2. Цели и задачи статистики
3. Метод статистики
4. Статистика как наука
5. Теоретические основы статистики как науки
6. Место статистики как системе наук
7. Методология статистики
8. Этапы становления статистики

9. Эволюция статистики
10. Понятие и виды статистических показателей
11. Статистический метод исследования
12. Структура и задачи статистики
13. Информационная база статистики
14. Особенности формирования информационной базы статистического исследования
15. Понятие и сущность статистического наблюдения
16. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения
17. Организационное обеспечение статистического наблюдения
18. Формы статистического наблюдения
19. Виды и способы статистического наблюдения
20. Ошибки статистического наблюдения: понятие и виды
21. Основные методы представления статистической информации
22. Статистическая сводка: понятие и содержание
23. Статистическая группировка: понятие и содержание
24. Статистические таблицы: понятие и содержание
25. Статистические графики: понятие и содержание
26. Статистические ряды распределения: понятие и содержание
27. Метод статистической группировки и его место в системе статистических методов
28. Виды статистических группировок
29. Принципы построения статистических группировок
30. Ряды распределения и статистической группировки

Раздел 2 «Статистические показатели»

Темы реферата

1. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Абсолютные статистические величины». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
2. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Относительные статистические величины». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
3. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Средние статистические величины». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
4. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Сущность и значения средних статистических величин». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
5. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Виды средних статистических величин и способы их вычисления». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
6. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Понятие и признаки статистической таблицы». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
7. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Элементы статистической таблицы». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
8. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Виды статистических таблиц по характеру подлежащего». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
9. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Виды статистических таблиц по разработке сказуемого». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.
10. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Основные правила построения статистических таблиц». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

11. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Графическое изображение статистических данных». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

12. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Элементы статистического графика». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

13. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Классификация видов статистических графиков». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

14. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Диаграммы в статистике». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

15. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Статистические карты». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

16. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Понятие и показатели вариации в статистике». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

17. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение в статистике». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

18. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Коэффициент вариации в статистике». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

19. Выполните учебное задание в виде реферата с презентацией в формате Power Point на тему: «Правило сложения дисперсий в статистике». Изложите материал с приведением примеров, с использованием рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и (или) кругов Эйлера.

Раздел 3 «Классификация экономико-математических моделей»

Темы устного доклада

1. Этапы развития экономико-математических методов
2. Современное состояние экономико-математического моделирования
3. Этапы экономико-математического моделирования
4. Применение компьютерных технологий в статистике
5. Классификация экономико-математических моделей
6. Экономическая кибернетика как экономико-математический метод
7. Математическая статистика как экономико-математический метод
8. Математическая экономика как экономико-математический метод
9. Теоретико-аналитические экономико-математические модели
10. Прикладные математические модели
11. Функциональные математические модели
12. Структурные математические модели
13. Структурно-функциональные математические модели

Раздел 4 «Математическое обеспечение экономико-математического моделирования»

Темы устного доклада

1. Понятие и сущность математического обеспечения экономико-математического моделирования
2. Элементы геометрии выпуклых множеств: общая характеристика
3. Выпуклая линейная комбинация точек
4. Свойства выпуклых множеств
5. Выпуклые множества и их свойства
6. Основные операции над матрицами и их свойства
7. Матрицы и определители: понятие и содержание
8. Векторы: понятие и содержание

9. Тензоры: понятие и содержание
10. Квадратичные и билинейные формы: понятие и содержание
11. Векторные пространства: понятие и содержание
12. Линейные отображения: понятие и содержание
13. Собственные векторы и собственные числа: понятие и содержание
14. Жорданова нормальная форма: понятие и содержание

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также критерии выставления оценок, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование формы проведения текущей и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
1	Позетовое тестирование (ПЗТ)	Контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Модульное тестирование включает в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.	Система стандартизированных заданий	- от 0 до 49,9 % выполненных заданий – не удовлетворительно; - от 50% до 69,9% - удовлетворительно; - от 70% до 89,9% - хорошо; - от 90% до 100% - отлично.
2	<i>Экзамен</i>	1-я часть экзамена: выполнение обучающимися практико-ориентированных заданий (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно с использованием телекоммуникационных технологий)	Практико-ориентированные задания	<i>Критерии оценивания преподавателем практико-ориентированной части экзамена:</i> – соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); – умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; – логичность, последовательность изложения ответа; – наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; – аргументированность, доказательность излагаемого материала. <i>Описание шкалы оценивания практико-ориентированной части экзамена</i> Оценка «отлично»

№ п/п	Наименование формы проведения текущей и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырёхбалльная, тахометрическая)
				<p>выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко и прочно усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, приводит материалы различных научных источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если ответ соответствует и раскрывает тему или задание, показывает знание учебного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет необходимыми навыками и приемами его выполнения, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения</p>

№ п/п	Наименование формы проведения текущей и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
				<p>логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.</p> <p>Итоговая оценка за экзамен выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена</p>
		2-я часть экзамена: выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием информационных тестовых систем)	Система стандартизированных заданий (тестов)	<p><i>Описание шкалы оценивания электронного тестирования:</i></p> <p>– от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно;</p> <p>– от 50 до 69,9% – удовлетворительно;</p> <p>– от 70 до 89,9% – хорошо;</p> <p>– от 90 до 100% – отлично</p>

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Раздел 1

1. Термин «статистика» ввел в науку ученый

- A) немецкий Ахенваль
- B) бельгийский А. Кетле
- C) английский К. Пирсон
- D) английский Ф. Гальтон

2. Статистико-математическое направление статистической науки возникло в (во)

- A) первой половине XIX в.
- B) второй половине XIX в.
- C) первой половине XX в.
- D) второй половине XVIII в.

3. Сбор первичной статистической информации осуществляется методом

- A) массового статистического наблюдения
 - B) статистических группировок
 - C) обобщающих статистических показателей
 - D) графическим
4. **Объект статистического исследования – это**
- A) статистическая совокупность
 - B) единица наблюдения
 - C) единица статистической совокупности
 - D) отчетная единица
5. **Субъект, от которого поступают данные в ходе статистического наблюдения, называется:**
- A) отчетной единицей
 - B) единицей наблюдения
 - C) единицей статистической совокупности
 - D) статистическим формуляром
6. **Перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется:**
- A) программой наблюдения
 - B) статистическим формуляром
 - C) инструментарием наблюдения
 - D) отчетностью
7. **Статистическая отчетность – это**
- A) форма статистического наблюдения
 - B) вид статистического наблюдения
 - C) способ статистического наблюдения
 - D) отчетная единица
8. **Метод основного массива – это**
- A) вид статистического наблюдения
 - B) способ статистического наблюдения
 - C) форма статистического наблюдения
 - D) программа статистического наблюдения
9. **Перепись населения России (2002) – это**
- A) единовременное, специально организованное сплошное наблюдение
 - B) периодическое, регистровое, сплошное наблюдение
 - C) периодическое, специально организованное, несплошное наблюдение
 - D) единовременное, специально организованное, выборочное наблюдение
10. **Явочный опрос – это**
- A) способ статистического наблюдения
 - B) вид статистического наблюдения по времени регистрации фактов
 - C) регистр
 - D) перепись
11. **Периодическое наблюдение – это вид статистического наблюдения**
- A) прерывного
 - B) текущего
 - C) единовременного
 - D) непрерывного
12. **Выборочное наблюдение – это вид статистического наблюдения**
- A) несплошного
 - B) монографического
 - C) сплошного
 - D) основного массива
13. **Непосредственное наблюдение – это _____ статистического наблюдения**
- A) способ
 - B) форма
 - C) вид по времени регистрации фактов
 - D) вид по охвату единиц совокупности
14. **Группировка, в которой происходит разделение однородной совокупности на группы по признаку, называется**
- A) структурной
 - B) типологической
 - C) аналитической
 - D) сложной
15. **По технике выполнения статистическая сводка подразделяется на**
- A) механизированную и ручную
 - B) простую и сложную

- C) централизованную и децентрализованную
- D) дискретную и непрерывную

Раздел 2

1. **Социально-экономическая статистика использует методы**
 - A) группировок
 - B) сетевого планирования
 - C) массового обслуживания
 - D) линейного программирования
2. **В макроэкономические расчеты необходимо внедрить**
 - A) систему национальных счетов
 - B) межотраслевой баланс
 - C) баланс народного хозяйства
 - D) показатели прожиточного минимума
3. **Экономическая статистика и ее отраслевые статистики включают в себя статистику**
 - A) промышленности
 - B) уровня жизни
 - C) рождаемости
 - D) смертности
4. **Самой древней отраслью статистики является статистика**
 - A) населения
 - B) национального богатства
 - C) трудовых ресурсов
 - D) уровня жизни населения
5. **К наличному населению относятся лица**
 - A) фактически находящиеся в данном пункте на момент учета
 - B) обычно проживающие в данном пункте
 - C) обычно проживающие в данном пункте и фактически находящиеся в данном пункте на момент учета
 - D) обычно проживающие в данном пункте, но не находящиеся в данном пункте на момент учета
6. **К демографическим группировкам относятся группировки по**
 - A) возрасту
 - B) стоимости имущества
 - C) источникам средств существования
 - D) отраслям экономики
7. **Изменение численности населения за счет рождений и смертей называют движением**
 - A) естественным
 - B) механическим
 - C) искусственным
 - D) миграционным
8. **Коэффициент рождаемости выражается в**
 - A) промилле
 - B) безразмерных единицах
 - C) процентах
 - D) дробным числом
9. **Сальдо миграции — это**
 - A) число прибывших минус число выбывших лиц
 - B) число выбывших минус число прибывших лиц
 - C) число прибывших плюс число выбывших лиц
 - D) численность постоянного населения минус число прибывших лиц
10. **Прогноз, показывающий, что может произойти, если в будущем сохранятся тенденции развития населения, существующие в настоящем (прогнозы-предостережения), есть прогноз по**
 - A) цели прогнозирования
 - B) объектам прогнозирования
 - C) уровню прогнозирования
 - D) методам построения
11. **Прогноз воспроизводства населения, рождаемости, смертности - есть прогноз по**
 - A) объектам прогнозирования
 - B) методам построения
 - C) цели прогнозирования
 - D) уровню прогнозирования
12. **Прогноз, составленный для народного хозяйства в целом, есть прогноз по**
 - A) уровню прогнозирования

- В) методам построения
 С) цели прогнозирования
 D) объектам прогнозирования
13. **Прогноз, базирующийся на содержательной экстраполяции, есть прогноз по**
 А) методам построения
 В) объектам прогнозирования
 С) цели прогнозирования
 D) уровню прогнозирования
14. **В балансе активов и пассивов чистая стоимость собственного капитала равна**
 А) Нефинансовые активы Финансовые активы - Финансовые обязательства
 В) Нефинансовые активы Финансовые обязательства - Финансовые активы
 С) Финансовые активы Финансовые обязательства - Нефинансовые активы
 D) Нефинансовые активы Финансовые активы Финансовые обязательства
15. **Произведенные нефинансовые активы включают в себя**
 А) основные фонды
 В) землю
 С) водные ресурсы
 D) ценные бумаги

Раздел 3

Тестовые задания

Тип	Группа
Задание	
Порядковый номер задания	1
Тип	1
Вес	2

Междисциплинарное научное направление, объединяющее философию, когнитивную психологию, нейрофизиологию, антропологию, лингвистику и теорию искусственного интеллекта, характеризуется как	
	когнитология
	теория систем
	системный анализ
	системный подход

Задание	
Порядковый номер задания	2
Тип	1
Вес	2

Множество связанных между собой элементов, которое рассматривается как целое, т.е. относительно независимое от окружающей среды, определяется как	
	система
	организм
	конгломерат
	структура

Задание	
Порядковый номер задания	3
Тип	1
Вес	2

Первую программу построения общей теории систем предложил	
	Берталанфи
	Аристотель
	Гегель
	Акофф

Задание	
Порядковый номер задания	4
Тип	1
Вес	2

Система как целое обладает свойствами, которые _____ ее составных частей
--

	отсутствуют у
	имеются у каждой из
	суммируют свойства
	имеются у большей части

Задание

Порядковый номер задания	5
Тип	1
Вес	2

Воздействие результатов функционирования системы на характер этого функционирования определяется как	
	обратная связь
	поведение системы
	эволюция системы
	цель системы

Задание

Порядковый номер задания	6
Тип	1
Вес	2

Устойчивость системы обеспечивает	
	отрицательная обратная связь
	положительная обратная связь
	внешняя среда
	структура

Задание

Порядковый номер задания	7
Тип	1
Вес	2

"Отцом кибернетики" называют	
	Н. Винера
	А.П. Анохина
	А.А. Богданова
	О. Конта

Задание

Порядковый номер задания	8
Тип	1
Вес	2

"Дать удовлетворительный прогноз поведения сложной системы, используя только собственный опыт и интуицию, как правило, невозможно", - утверждает принцип	
	контринтуитивного поведения
	иррационального поведения
	интуитивного поведения
	релятивизма

Задание

Порядковый номер задания	9
Тип	1
Вес	2

Выдвижение на первый план проблемы тождественности обусловлено спецификой _____ систем	
	социальных и биологических
	технических
	механических
	любых

Задание

Порядковый номер задания	10
Тип	1
Вес	2

Главные отношения, которые конституируют систему как целое и определяют ее суть, характеризуются как системы	
	организация
	структура
	элементы
	функции

Задание

Порядковый номер задания	11
Тип	1
Вес	2

Система, организация которой определяет область взаимодействий, где она может действовать значимо для поддержания самой себя, определяется как система	
	когнитивная
	механическая
	разумная
	социальная

Задание

Порядковый номер задания	12
Тип	1
Вес	2

Сохранение единства и целостности живой системы, в то время как ее компоненты непрерывно или периодически распадаются и возникают, определяется как	
	аутопойезис
	структурация
	системотехника
	ассимиляция

Задание

Порядковый номер задания	13
Тип	1
Вес	2

Жизнь как процесс представляет собой процесс познания, утверждает	
	У. Матурана
	О. Конт
	Г. Спенсер
	Л. фон Бергаланфи

Задание

Порядковый номер задания	14
Тип	1
Вес	2

В середине 80-х годов XX в. Луман пришел к выводу, что социальная система - это воспроизводство	
	коммуникаций
	индивидов
	вещей
	товаров

Задание

Порядковый номер задания	15
Тип	1
Вес	2

Теория структурации была разработана	
	Гидденсом
	Бакли
	Этциони
	Арчером

Раздел 4

Тестовые задания

Тип	Группа
-----	--------

Задание	
Порядковый номер задания	1
Тип	1
Вес	1

Автором работы "Социокультурная динамика" является	
	П.А. Сорокин
	В. Мур
	С. Ваго
	Г. Спенсер

Задание	
Порядковый номер задания	2
Тип	1
Вес	1

П. Сорокин полагал, что основными причинами социальных изменений являются	
	внутренние, имманентные причины
	внешние по отношению к данной социальной системе причины
	демографические причины
	природные причины

Задание	
Порядковый номер задания	3
Тип	1
Вес	1

После возникновения социокультурной системы ее естественное, «нормальное» развитие, формы и фазы жизненного пути определяются, в основном, самой системой, гласит	
	принцип имманентных изменений П. Сорокина
	принцип социальных изменений
	принцип системных изменений
	принцип социокультурных изменений

Задание	
Порядковый номер задания	4
Тип	1
Вес	1

Классический эволюционный процесс не характеризуется	
	обратимостью
	кумулятивностью
	непрерывностью
	постепенностью

Задание	
Порядковый номер задания	5
Тип	1
Вес	1

Теория прерывистого равновесия впервые была сформулирована	
	Н. Эддреджем и С. Гоулдом
	Дж. Стюардом
	Ю.Н. Тыняновым
	Я. Мураками

Задание	
Порядковый номер задания	6
Тип	1
Вес	1

Автором концепции культурно-исторических типов является	
	Н.Я. Данилевский
	Н. Макиавелли
	Дж. Вико
	О. Шпенглер

Задание

Порядковый номер задания	7
Тип	1
Вес	1

Этапы эволюции системы от ее зарождения до гибели характеризуются как	
	модель жизненного цикла системы
	периодизация
	стадии развития
	история

Задание

Порядковый номер задания	8
Тип	1
Вес	1

Шпенглер выделяет в мировой истории	
	восемь культур
	десять культур
	пять культур
	три культуры

Задание

Порядковый номер задания	9
Тип	1
Вес	1

Круговорот (или жизненный цикл цивилизаций) содержит, по мнению А. Тойнби	
	четыре фазы
	восемь фаз
	пять фаз
	три фазы

Задание

Порядковый номер задания	10
Тип	1
Вес	1

А.Тойнби не рассматривает в качестве “вызова” истории	
	классовую борьбу
	неблагоприятные погодные условия
	нападение иноземцев
	гниение предшествующих цивилизаций

Задание

Порядковый номер задания	11
Тип	1
Вес	1

Наивысшего уровня пассионарное напряжение достигает, согласно Л.Н. Гумилеву	
	в акматической фазе
	в фазе подъема
	в инерционной фазе
	в фазе обскурации

Задание

Порядковый номер задания	12
Тип	1
Вес	1

Жизненный цикл общественных движений, согласно О. Рамштадту, завершается	
	институционализацией движения
	артикуляцией проблемы
	разработкой идеологии
	возникновением централизованной организационной структуры

Задание

Порядковый номер задания	13
Тип	1
Вес	1

Ядро технологического уклада, по Глазьеву, образует(ют)	
	комплекс базисных совокупностей технологически сопряженных производств
	совокупность производственных отношений
	организационные отношения
	передовые технологии

Задание

Порядковый номер задания	14
Тип	1
Вес	1

"Политическая жизнь" поколения длится, по мнению К. Манхейма	
	около 30 лет
	40-50 лет
	25 лет
	около 20 лет

Задание

Порядковый номер задания	15
Тип	1
Вес	1

Периодические колебания параметров системы, механизм воспроизводства которых действует на протяжении достаточно длительного отрезка времени, характеризуются как	
	модель волновой динамики
	модель жизненного цикла
	модель воспроизводства
	модель периодических колебаний

Раздел 5

1. Задача рационального ведения хозяйства индивидуума подразумевает

- А) Нахождение наилучшего распределения дохода на покупку товаров и услуг.
- В) Определение функций спроса.
- С) Расчет затрат на приобретение товаров и услуг.
- Д) Анализ ценовой эластичности.

2. Функция полезности потребителя – это

- А) Функция на пространстве товаров, показывающая количественно предпочтения потребителя.
- В) Отношение предпочтения потребителя.
- С) Количественное соотношение между ценой и доходом.
- Д) Функция затрат потребителя на покупку.

3. Набор товаров $x \succsim y$ (предпочтителен или безразличен набору товаров y), но $y \not\prec x$ (набор y не предпочтителен или безразличен набору x) – это значит, что

- А) Набор товаров $x \succ y$ (строго предпочтителен набору y)
- В) Набор товаров $x \sim y$ (безразличен набору y)
- С) Ничего нельзя сказать по соотношению предпочтения между наборами товаров x и y .
- Д) Полезность от потребления набора товаров x меньше, чем от потребления набора y .

4. Пусть набор товаров $x \succsim y$ (предпочтительнее или безразличен набору y). Аксиома ненасыщения означает, что

- А) Каждая компонента x не меньше соответствующей компоненты y .
- В) Уровень полезности при потреблении набора y ниже уровня полезности от потребления набора x .
- С) Пространство товаров неограниченно.

D) Каждая компонента x меньше соответствующей компоненты y .

5. Первая частная производная функции полезности по i -му товару $(\frac{\partial u}{\partial x_i})$ называется

- A) Предельной полезностью по i -му товару
- B) Средней полезностью по i -му товару
- C) Уровнем полезности
- D) Уровнем спроса

6. Предельная полезность по i -му товару $MU_i = \frac{\partial u}{\partial x_i} > 0$. Это значит, что

- A) С увеличением потребления i -го товара полезность от его потребления растет
- B) С увеличением потребления i -го товара полезность от его потребления убывает
- C) уровень полезности не меняется от увеличения потребления i -го товара
- D) функция полезности нелинейна

7. Отрицательность второй части производной функции полезности по i -му товару показывает, что

- A) По мере увеличения потребления i -го товара предельная полезность падает
- B) С увеличением потребления i -го товара предельная полезность растет
- C) С увеличением потребления i -го товара полезность увеличивается
- D) С увеличением потребления i -го товара полезность уменьшается

8. Кривая безразличия – это

- A) Всевозможные наборы товаров, от потребления которых полезность одинакова
- B) Всевозможные наборы товаров, от потребления которых полезность возрастает
- C) Наборы товаров, для которых предельная полезность положительна
- D) Наборы товаров, для которых полезность обращается в ноль

9. Если $x=(x_1, x_2, x_3)$ – набор товаров, $p=(p_1, p_2, p_3)$ цены на товары, то стоимость покупки равна:

- A) $x_1 p_1 x_2 p_2 x_3 p_3$
- B) $(x_1 x_2 \cdot x_3) \cdot (p_1 p_2 p_3)$
- C) $p_1 u(x_1, x_2, x_3)$
- D) $U(p_1 x_1, p_2 x_2, p_3 x_3)$

10. Если I – количество денег, выделенных потребителем на покупки, $p=(p_1, \dots, p_n)$ – цена на товары, то бюджетное ограничение – это:

- A) $\sum_{i=1}^n p_i x_i \leq I; \quad x_i \geq 0$
- B) $\sum_{i=1}^n p_i x_i > I; \quad x_i \geq 0$
- C) $U(x_1, \dots, x_n) \leq I$
- D) $\sum_{i=1}^n p_i x_i \leq U(x)$

11. Задача потребителя заключается в

- A) нахождении набора товаров, который потребитель может приобрести, получив при этом максимум полезности
- B) нахождение набора товаров, который потребитель может приобрести
- C) нахождение набора товаров, максимизирующего полезность потребителя
- D) определение функции спроса

12. В геометрической интерпретации решение задачи потребителя лежит в:

- A) точке касания кривой безразличия бюджетной линии
- B) точке пересечения кривой безразличия и бюджетной линии
- C) любой точке на бюджетной линии
- D) любой точке на кривой безразличия

13. Функция спроса потребителя на i -ый товар - это

- A) количественное значение спроса, как функции от цен на товары и доходы
- B) зависимость величин спроса от изменения налоговой политики
- C) зависимость полезности потребителя от изменения цена на i -ый товар
- D) показатель эластичности

14. Товар называется нормальным, если

- A) С ростом цены на товар спрос на него падает
- B) С ростом цены на товар спрос на него возрастает
- C) С ростом цены на товар спрос на него не меняется
- D) С ростом дохода спрос на товар растет

15. Товар называется ценным, если

- A) С ростом дохода спрос на него растет

- В) С ростом дохода спрос на него падает
- С) С ростом цены на этот товар спрос на него падает
- Д) С ростом его потребления полезность увеличивается

Раздел 6

1. Система средств организации научно-познавательной и практической деятельности, ориентированная на получение нового знания, называется
 - А) методологией
 - В) систематикой
 - С) моделированием
 - Д) метаметодологией
2. Часть социологии, где знания о социальной реальности доказательно и последовательно получаются на основе использования эмпирических данных, называется
 - А) эмпирической социологией
 - В) эмпирической социопсихологией
 - С) теоретической социологией
 - Д) теоретической социопсихологией
3. Любые эмпирические данные, которые содержат информацию о социальной реальности: социальных явлениях, социальных процессах, социальных общностях, социальных институтах, социальных системах, социальных группах и других социальных феноменах, называются
 - А) социологической информацией
 - В) социологией
 - С) эмпирической социологией
 - Д) теоретической социологией
4. В эмпирической социологии «анализ» включает процедуру
 - А) разложения и объединения
 - В) умножения и деления
 - С) расчленения и сбора
 - Д) сложения и вычитания
5. Элементом языка анализа является
 - А) модель
 - В) теоретическая модель
 - С) эмпирическая модель
 - Д) математическая модель
6. Эмпирическим индикатором называют
 - А) наблюдаемый признак
 - В) полученный признак
 - С) прямой признак
 - Д) косвенный признак
7. Из понятий «формализация» и «операционализация» выделяют основные понятия языка анализа: 1) логическая формализация; 2) эмпирическая формализация; 3) математическая формализация; 4) линейная формализация
 - А) 1,3
 - В) 2,3
 - С) 3,4
 - Д) 1,4
8. Часть генеральной совокупности, которую мы непосредственно наблюдаем, называется
 - А) выборкой
 - В) рядом
 - С) массивом данных
 - Д) контрольной группой
9. Выборка, где все эмпирические закономерности, полученные по ней, можно распространить и на всю генеральную совокупность, называется
 - А) репрезентативной
 - В) генеральной
 - С) контрольной
 - Д) сравниваемой
10. Для оценки отклонения выборки от генеральной совокупности используется
 - А) ошибка выборки
 - В) коэффициент корреляции
 - С) стандартное отклонение
 - Д) доверительный интервал

11. Признанные всеми научные достижения, которые в течение определённого времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решения, называются
- A) парадигмой
 - B) гипотезой
 - C) доказательством
 - D) утверждением
12. В рамках статистической традиции основной метод сбора информации осуществляется посредством
- A) формализованного вопросника
 - B) анкетирования
 - C) наблюдения
 - D) беседы
13. Для обозначения статистической и гуманитарной парадигм в социологии пользуются такими парами понятий, как: 1) «индукция – дедукция»; 2) «анализ – синтез»; 3) «восходящая – нисходящая»; 4) «рационализация – иррационализация»
- A) 1,3
 - B) 1,2
 - C) 2,3
 - D) 3,4
14. Сложность процесса получения знания в эмпирической социологии состоит в том, что перед ней стоят следующие цели: 1) понимание; 2) теоретизирование; 3) описание; 4) внедрение; 5) объяснение; б) предсказание
- A) 1,3,5,6
 - B) 2,3,4,5
 - C) 1,3,4,6
 - D) 2,3,5,6
15. Процедура перехода от теоретических понятий к эмпирическим индикаторам или построение модели изучения чего – либо, доведённой до совокупности эмпирических индикаторов, называется
- A) эмпирической интерпретацией
 - B) эмпирическим моделированием
 - C) эмпирическим планированием
 - D) эмпирической моделью

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ЧАСТЬ ЭКЗАМЕНА

Вариант 1

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, назовите принципы экономико-математического моделирования.

Вариант 2

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, назовите основные принципы современных подходов к построению математических моделей сложных социально-экономических систем, ориентированных на применение компьютерных и информационных технологий.

Вариант 3

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, назовите основные экономические концепции.

Вариант 4

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, назовите главные закономерности развития экономики на микро- и макро-уровнях.

Вариант 5

Демонстрируя способность применять математические методы и модели для анализа, моделирования и поддержки принятия управленческих решений, используя современные информационные технологии и государственные и муниципальные информационные системы, опишите основные причины возникновения экономического риска и его классификацию.

Вариант 6

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, назовите основные показатели, характеризующие развитие национальной и мировой экономики.

Вариант 7

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, опишите основные направления экономической политики государства и их воздействие на развитие различных сфер экономики страны.

Вариант 8

Демонстрируя способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, назовите источники экономической, социальной, управленческой информации.

Вариант 9

Демонстрируя способность применять математические методы и модели для анализа, моделирования и поддержки принятия управленческих решений, используя современные информационные технологии и государственные и муниципальные информационные системы, назовите основные понятия и инструменты математической и социально-экономической статистики.

Вариант 10

Демонстрируя способность применять математические методы и модели для анализа, моделирования и поддержки принятия управленческих решений, используя современные информационные технологии и государственные и муниципальные информационные системы, опишите методологию и статистические методы сбора, обработки и анализа статистической информации.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

Электронное тестирование

1. Термин «статистика» ввел в науку ученый

- A) немецкий Ахенваль
- B) бельгийский А. Кетле
- C) английский К. Пирсон
- D) английский Ф. Гальтон

2. Статистико-математическое направление статистической науки возникло в (во)

- A) первой половине XIX в.
- B) второй половине XIX в.
- C) первой половине XX в.
- D) второй половине XVIII в.

3. Сбор первичной статистической информации осуществляется методом

- A) массового статистического наблюдения
- B) статистических группировок
- C) обобщающих статистических показателей
- D) графическим

4. Объект статистического исследования – это

- A) статистическая совокупность
- B) единица наблюдения
- C) единица статистической совокупности
- D) отчетная единица

5. Субъект, от которого поступают данные в ходе статистического наблюдения, называется:

- A) отчетной единицей
- B) единицей наблюдения
- C) единицей статистической совокупности
- D) статистическим формуляром

6. Перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется:

- A) программой наблюдения
- B) статистическим формуляром
- C) инструментарием наблюдения
- D) отчетностью

7. Статистическая отчетность – это

- A) форма статистического наблюдения
- B) вид статистического наблюдения
- C) способ статистического наблюдения
- D) отчетная единица

8. Метод основного массива – это

- A) вид статистического наблюдения
- B) способ статистического наблюдения

- С) форма статистического наблюдения
 D) программа статистического наблюдения
- 9. Перепись населения России (2002) – это**
 A) единовременное, специально организованное сплошное наблюдение
 B) периодическое, регистровое, сплошное наблюдение
 C) периодическое, специально организованное, несплошное наблюдение
 D) единовременное, специально организованное, выборочное наблюдение
- 10. Явочный опрос – это**
 A) способ статистического наблюдения
 B) вид статистического наблюдения по времени регистрации фактов
 C) регистр
 D) перепись
- 11. Периодическое наблюдение – это вид статистического наблюдения**
 A) прерывного
 B) текущего
 C) единовременного
 D) непрерывного
- 12. Выборочное наблюдение – это вид статистического наблюдения**
 A) несплошного
 B) монографического
 C) сплошного
 D) основного массива
- 13. Непосредственное наблюдение – это _____ статистического наблюдения**
 A) способ
 B) форма
 C) вид по времени регистрации фактов
 D) вид по охвату единиц совокупности
- 14. Группировка, в которой происходит разделение однородной совокупности на группы по признаку, называется**
 A) структурной
 B) типологической
 C) аналитической
 D) сложной
- 15. По технике выполнения статистическая сводка подразделяется на**
 A) механизированную и ручную
 B) простую и сложную
 C) централизованную и децентрализованную
 D) дискретную и непрерывную
- 16. Основанием группировки может быть признак**
 A) как качественный, так и количественный
 B) только качественный
 C) только количественный
 D) наименьший
- 17. Если X_{\max} и X_{\min} – максимальное и минимальное значения признака, $R = X_{\max} - X_{\min}$ – размах вариации, N – число единиц совокупности, то величина равного интервала**
 A) $h = R / N$
 B) $h = R \cdot N$
 C) $h = R / (N-1)$
 D) $h = R / (N1)$
- 18. При непрерывной вариации признака целесообразно построить ряд**
 A) интервальный вариационный
 B) дискретный вариационный
 C) распределения
 D) атрибутивный
- 19. Если N – число единиц совокупности, то формула Стерджесса для определения оптимального числа групп имеет вид**
 A) $n = 1 + 3,322 \cdot \lg N$
 B) $n = 2 + 3,322 \cdot \lg N$
 C) $n = 1 + 3,322 \cdot \lg(N1)$
 D) $n = 1 + 3,322 \cdot \lg(N-1)$
- 20. Операция по подсчету общих итогов по совокупности единиц наблюдения называется сводкой**
 A) простой
 B) сложной

- С) централизованной
- Д) децентрализованной

21. **Группировка промышленных предприятий по формам собственности является примером группировки**

- А) типологической
- В) структурной
- С) аналитической
- Д) сложной

22. **Состав населения по возрасту изучается с помощью группировки**

- А) структурной
- В) аналитической
- С) типологической
- Д) простой

23. **Группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками, называется**

- А) аналитической
- В) структурной
- С) типологической
- Д) сложной

24. **Если в основу группировки кладется факторный признак, то она является**

- А) аналитической
- В) типологической
- С) структурной
- Д) сложной

25. **Группировка банков по сумме активов баланса, выявляющая зависимость между суммой активов баланса и балансовой прибылью, является группировкой**

- А) аналитической
- В) типологической
- С) структурной
- Д) сложной

26. **Отдельные значения признака, которые он принимает в вариационном ряду, называются**

- А) вариантами
- В) частотами
- С) частостями
- Д) интервалом

27. **Частоты, выраженные в долях единицы или в процентах к итогу, называются**

- А) частостями
- В) агрегатами
- С) вариантами
- Д) интервалом

28. **Ряд распределения, построенный по качественному признаку, называется**

- А) атрибутивным
- В) вариационным
- С) дискретным
- Д) интервальным

29. **Натуральной единицей измерения является**

- А) метр
- В) рубль
- С) человеко-день
- Д) человеко-час

30. **Относительный показатель может быть выражен в**

- А) процентах
- В) руб
- С) кв.м
- Д) га

31. **Относительный показатель динамики характеризует**

- А) изменение уровня какого-либо явления во времени
- В) долю отдельных частей изучаемой совокупности во всем ее объеме
- С) уровень развития того или иного явления в определенной среде
- Д) соотношение отдельных частей целого между собой

32. **Относительные показатели динамики (ОПД), плана (ОПП) и реализации плана (ОПРП) связаны соотношением**

- А) $ОПП \cdot ОПРП = ОПД$
- В) $ОПП / ОПРП = ОПД$

С) ОПРП / ОПП = ОПД

Д) ОПД · ОПРП = ОПП

33. **Правило мажорантности средних выражается соотношением**

А) $\bar{x}_{\text{гар}} \leq \bar{x}_r \leq \bar{x}_{\text{ар}} \leq \bar{x}_{\text{кв}}$

В) $\bar{x}_r \leq \bar{x}_{\text{ар}} \leq \bar{x}_{\text{гар}} \leq \bar{x}_{\text{кв}}$

С) $\bar{x}_{\text{ар}} \leq \bar{x}_{\text{кв}} \leq \bar{x}_{\text{гар}} \leq \bar{x}_r$

Д) $\bar{x}_{\text{кв}} \leq \bar{x}_{\text{ар}} \leq \bar{x}_r \leq \bar{x}_{\text{гар}}$

34. **Средняя арифметическая простая вычисляется по формуле**

А) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

В) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n - 1}$

С) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n + 1}$

Д) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n/2}$

35. **Средняя арифметическая взвешенная вычисляется по формуле**

А) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$

В) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{n(f_1 + f_2 + \dots + f_n)}$

С) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n - 1}$

Д) $\bar{x}_{\text{ар}} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n + n}$

36. **Средняя гармоническая взвешенная вычисляется по формуле**

А) $\bar{x}_{\text{гар}} = \frac{w_1 + w_2 + \dots + w_n}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \dots + \frac{w_n}{x_n}}$

В) $\bar{x}_{\text{гар}} = \frac{n(w_1 + w_2 + \dots + w_n)}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \dots + \frac{w_n}{x_n}}$

С) $\bar{x}_{\text{гар}} = \frac{w_1 + w_2 + \dots + w_n}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \dots + \frac{w_n}{x_n}} : n$

Д) $\bar{x}_{\text{гар}} = \frac{2n(w_1 + w_2 + \dots + w_n)}{\frac{w_1}{x_1} + \frac{w_2}{x_2} + \dots + \frac{w_n}{x_n}}$

37. **Если все индивидуальные значения признака уменьшить в 5 раз, то среднее значение нового признака**

А) уменьшится в 5 раз

В) увеличится в 5 раз

С) не изменится

Д) нельзя дать однозначный ответ

38. **Если все индивидуальные значения признака увеличить на 100 единиц, то среднее значение нового признака**

А) увеличится на 100 единиц

В) уменьшится на 100 единиц

С) не изменится

Д) нельзя дать однозначный ответ

39. Если веса всех индивидуальных значений признаков увеличить в 100 раз, то среднее значение нового признака

- A) не изменится
- B) увеличится в 100 раз
- C) уменьшится в 100 раз
- D) нельзя дать однозначный ответ

40. Средняя геометрическая вычисляется по формуле

A) $\sqrt[n]{\prod x}$

B) $\sqrt[n]{\frac{\prod x}{n}}$

C) $\sum x/n$

D) $\prod x$

41. Средняя квадратическая вычисляется по формуле

A) $\bar{x}_{\text{кв}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$

B) $\bar{x}_{\text{кв}} = n \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$

C) $\bar{x}_{\text{кв}} = \left(\sqrt{\frac{\sum x^2}{n}} \right) : n$

D) $\bar{x}_{\text{кв}} = \left(\sqrt{\frac{\sum x^2}{n}} \right) : n^2$

42. К структурным средним относится

- A) мода
- B) средняя арифметическая простая
- C) средняя геометрическая
- D) средняя гармоническая взвешенная

43. К структурным средним относится

- A) медиана
- B) средняя гармоническая простая
- C) средняя арифметическая взвешенная
- D) средняя геометрическая

44. Мода – вариант в вариационном ряду,

- A) имеющий наибольшую частоту
- B) имеющий наименьшую частоту
- C) встречающийся 1 раз
- D) встречающийся 1000 раз

45. Медиана – это вариант, который находится в выборочном ранжированном ряду

- A) в середине
- B) в начале
- C) в конце
- D) в произвольном месте

46. Номер медианы для нечетного объема вычисляется по формуле

A) $N_{Me} = \frac{n+1}{2}$

B) $N_{Me} = \frac{n-1}{2}$

C) $N_{Me} = \frac{n}{2}$

D) $N_{Me} = 2(n+1)$

47. Статистическая таблица представляет собой

- A) форму рационального и наглядного представления числовых характеристик
- B) сведения о чем-нибудь, расположенные по строкам и графам

С) качественные характеристики

Д) множество на плоскости

48. К статистической таблице можно отнести

А) таблицу, характеризующую численность населения по полу и возрасту

В) таблицу умножения

С) опросный лист социологического обследования

Д) таблицу Менделеева

49. Подлежащее групповых статистических таблиц содержит

А) группировку единиц совокупности по одному признаку

В) группировку единиц совокупности по нескольким признакам

С) перечень единиц совокупности по признаку

Д) одну какую-либо группу, выделенную по определенному, заранее сформулированному признаку из совокупности объектов

50. По характеру разработки сказуемого различают статистические таблицы

А) сложные

В) монографические

С) перечневые

Д) групповые

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие / Н. И. Костюкова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4497-0878-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102028.html>
2. Выгодчикова, И. Ю. Математические методы в экономике: методы, модели, задачи : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4497-0417-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90534.html>
3. Хамидуллин, Р. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Р. Я. Хамидуллин. — Москва : Университет «Синергия», 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-4257-0398-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101341.html>

Дополнительная литература

1. Лихтенштейн В.Е. Математическое моделирование экономических процессов и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Лихтенштейн, Г.В. Росс. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 129 с. — 978-5-4486-0350-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74969>
2. Ахмадиев Ф.Г. Математическое моделирование и методы оптимизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.Г. Ахмадиев, Р.М. Гильфанов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 179 с. — 978-5-7829-0534-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73309>

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://www.ecsocman.edu.ru/>

- <http://eup.ru>

- <http://www.gks.ru>

- <http://www.rbc.ru>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении 8 «Сведения о материально-техническом обеспечении программы высшего образования – программы бакалавриата направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление».

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение АНО ВО ОУЭП, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы РовЕб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот

Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.),

предназначенное для работы с текстами;

ПО «Калькулятор» – стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), имитирующее работу калькулятора.

Современные профессиональные базы данных:

Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

Реестр студентов/ординаторов/аспирантов/ассистентов-стажеров <https://www.mos.ru/karta-moskvicha/services-proverka-grazhdanina-v-reestre-studentov/>

<http://gossluzhba.gov.ru/> – федеральный портал государственной службы

<http://www.kremlin.ru/> - официальный сайт Президента Российской Федерации

<http://www.mos.ru/> - официальный сайт Мэра Москвы

Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) – электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>

Информационно-справочные системы:

- Справочно-правовая система «Гарант»;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».