Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 10.11.2026 00:00:05
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4

к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.02.08 Статистика
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.02 Менеджмент
(код, наименование направления подготовки)

Менеджмент непроизводственной сферы
(наименование образовательной программы)

очно-заочная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2026

Донецк

Автор-составитель РПД:

Мехедова Татьяна Николаевна, кандидат наук по государственному управлению, доцент, доцент кафедры учета и аудита

Заведующий кафедрой:

Петрушевский Юрий Люциянович д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой учета и аудита

Рабочая программа дисциплины Б1.О.01.02.08 Статистика одобрена на заседании кафедры учета и аудита Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 6 от «16» марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания
5. Формы аттестации и типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.О.01.02.08 Статистика обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС *(при наличии)*	**Код компетенции**	**Наименование компетенции**	**Код индикатора достижения компетенций**	**Наименование индикатора достижения компетенций**	**Образовательный результат**
	ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1	Эффективно использует поиск и корректно осуществляет анализ литературы, нормативных и правовых документов для решения управленческих задач	*ОПК-2.1. З-1.* **Знает** методы и инструменты поиска информации для управленческих задач, а также методики анализа и систематизации информации. *ОПК-2.1. У-1.* **Умеет** осуществлять целенаправленный поиск информации для решения управленческих задач.
	ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленче	ОПК-2.2	Применяет современные цифровые технологии в процессе сбора, передачи, обработки и анализа данных, необходимых для	*ОПК-2.2. З-3.* **Знает** методологию и этапы анализа данных для решения управленческих задач. *ОПК-2.2. У-3.* **Умеет** анализировать данные и представлять результаты для принятия управленческих решений: проводить базовый статистический анализ данных, строить прогнозы и сценарии, визуализировать

		ских задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем		решения поставленных управленческих задач	результаты анализа, аргументировать управленческие решения на основе данных, демонстрируя связь между анализом и предлагаемыми действиями

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

3,00 з.е., 108 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 31ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 8 ак.час на лекции, 14 ак.час на практические занятия и 9 ак.часа на аттестацию в период экзаменационной сессии. 77ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.О.01.02.08 Статистика реализуется на 3-м семестре 2-го курса после изучения дисциплин:

- Основы высшей математики;
- Теория вероятностей и математическая статистика.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий									Самостоятельная работа		
			Период теоретического обучения						Период промежуточной аттестации (сессия)					
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	Контроль	СРкр	СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ								
	Раздел 1. Методологические основы статистики													
Тема 1.1.	Предмет, метод, задачи статистики. Статистическое наблюдение	12	2	0	0	2	0	0	0	0		0	0	8	Опрос, Тестирование
Тема 1.2.	Сводка и группировка статистических материалов.	14	0	0	0	2	0	0	0	0		0	0	12	Опрос. Тестирование, Контрольное задание
Тема 1.3.	Обобщающие статистические	15	2	0	0	2	0	0	0	0		0	0	11	Опрос. Тестирование,

	показатели и показатели вариации													Контрольное задание
Тема 1.4.	Выборочное наблюдение и методология его проведения.	15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	13	Опрос. Тестирование, Контрольное задание
	Раздел 2. Оценка значимости параметров взаимосвязи. Динамика социально-экономических явлений и процессов													
Тема 2.1.	Статистический анализ динамики социально-экономических явлений и процессов	15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11	Опрос. Тестирование, Контрольное задание
Тема 2.2.	Индексный метод в оценке социально-экономических явлений	15	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11	Опрос. Тестирование, Контрольное задание
Тема 2.3.	Статистическое изучение взаимосвязи явлений	13	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11	Опрос. Тестирование, Контрольное задание
Промежуточная аттестация		9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	Зачет с оценкой
Итого		108	8	0	0	14	0	0	0	9	0	0	77	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).
ИК – индивидуальные консультации.
КСР – контроль самостоятельной работы
КЭ – консультации перед экзаменом
Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий
СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.
СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.
СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ

Тема 1. Предмет, метод, задачи статистики. Статистическое наблюдение. ОПК-2.1.

Понятие о статистике как науке. Место статистики в системе наук. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Метод статистики. Основные категории и понятия статистики. Статистические закономерности. Функции и задачи статистики в современных условиях. Современная организация статистики. Статистическое наблюдение как первый этап исследования. Классификация форм, видов и способов статистического наблюдения.

Тема 2. Сводка и группировка статистических материалов. ОПК-2.1.

Основные этапы обработки данных статистического наблюдения: группировка и сводка. Задачи сводки и ее основное содержание. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. Выбор группировочных признаков, определение числа групп и величины интервалов. Понятие о вторичной группировке. Классификация как разновидность группировок в статистике.

Тема 3. Обобщающие статистические показатели и показатели вариации. ОПК-2.2.

Понятие о статистическом показателе. Классификация статистических показателей. Абсолютные величины, их сущность, виды и единицы измерения. Относительная величина в статистике: сущность и единицы измерения. Виды относительных величин: относительный показатель динамики, относительный показатель плана, относительный показатель реализации плана, относительный показатель структуры, относительный показатель координации и сравнения, относительный показатель интенсивности. Средние как типические характеристики единицы совокупности. Виды и формы средних величин. Вариация как неотъемлемая особенность совокупностей. Абсолютные и относительные показатели размеров вариации.

Тема 4. Выборочное наблюдение, методология его проведения. ОПК-2.2.

Понятие о выборочном наблюдении. Генеральная и выборочная совокупность и их обобщающие характеристики. Репрезентативность

выборки. Методы формирования выборочной совокупности. Способы отбора единиц совокупности. Виды выборочного наблюдения. Ошибки выборочного наблюдения (средняя ошибка, предельная ошибка). Определение ошибки выборочной средней и доли при разных видах выборки и способах отбора.

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ ВЗАИМОСВЯЗИ. ДИНАМИКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

Тема 2.1. Статистический анализ динамики социально экономических явлений и процессов. ОПК-2.2.

Понятие о рядах динамики. Основные правила их построения и использования для анализа динамических процессов в экономике. Сопоставление рядов динамики, приведение рядов динамики к одному основанию. Аналитические и средние показатели динамического ряда: абсолютные прирост, темпы роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста, средний уровень ряда и средние темпы роста и прироста.

Компоненты ряда динамики. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления. Метод укрупнения интервалов. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание. Определение параметров уравнения регрессии. Метод механического выравнивания Методы анализа случайной компоненты ряда. Изучение и измерение сезонных колебаний. Индексы сезонности. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики

Тема 2.2. Индексный метод в оценке социально – экономических явлений. ОПК-2.2.

Понятие об индексах. Сфера их применения и классификация. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемые величины. Соизмеримость индексируемых величин. Веса индексов. Индексы Ласпейреса, Пааше, Фишера. Взаимосвязи важнейших индексов. Средний арифметический и гармонический индексы. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения; с переменными и постоянными весами; их взаимосвязь и анализ. Индексный метод анализа динамики среднего уровня.

Тема2.3. Статистическое изучение взаимосвязи явлений. ОПК-2.2.

Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы её выявления.

Метод укрупнения интервалов. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание. Определение параметров уравнения регрессии. Изучение и измерение сезонных колебаний. Индексы сезонности. Прогнозирование. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Методы прогнозирования, методы статистического моделирования

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.01.05 Основы финансового менеджмента входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление	Прочитайте текст и установите	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается	Ответ считается верным, если правильно указана вся

последовательности	последовательность	последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2.Продумать логику и полноту ответа. 3.Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4.В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3.Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС Донецкого филиала РАНХиГС.

Итоговая балльная оценка	**Традиционная система**	**Бинарная система**	**ECTS**	
			Для традиционной системы	**Для бинарной системы**
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74	Удовлетворительно		B	P/ Passed
60-69			E	P/ Passed
0-59	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
1	2	3	4
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.О.01.02.08 Статистика используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

опрос, тестирование, контрольное задание.

Распределение баллов по видам учебной деятельности (БРС)

Раздел/Темы	Формы текущего контроля			КЗР
	УО	ТЗ	КЗ	
Р-1. / Т-1.1.	2	5	-	10
Р-1. / Т-1.2.	2	5	5	

Р-1. / Т-1.3.	2	5	5	
Р-1. / Т-1.4.	2	5	5	
Р-2. / Т-2.1.	2	5	5	10
Р-2. / Т-2.2.	2	5	5	
Р-2. / Т-2.3.	3	5	5	
Итого: 100б	15	35	30	20

УО – устный опрос;
ТЗ – тестовое задание;
КЗ – контрольные задания;
ПЗ – практическое занятие;
КЗР – контрольные задания по разделу.

Критерии оценивания опроса:

Баллы	Описание критерия
2	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
1	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания тестовых заданий:

Баллы	Описание критерия	
5	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3-4	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
1-2	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания контрольных заданий:

Баллы	Описание критерия
5	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
3-4	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
1-2	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

0* - в журнал академической группы не выставляется

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

Раздел 1. Методологические основы статистики

Тема 1.1. Предмет, метод, задачи социально-экономической статистики. Статистическое наблюдение. ОПК-2.1.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	Назовите предмет, метод статистики. Отрасли статистической науки
2.	Как устроена организация статистики в РФ
3.	Какие международные статистические организации сотрудничают с РФ
4.	Дайте определение статистическому наблюдению и опишите требования к нему
5.	Какое существует программно-методологическое и организационное обеспечение статистического наблюдения
6.	Какие вы знаете организационные формы наблюдения?
7.	В чем заключается сущность статистической отчетности? Какие различают виды отчетности?
8.	Пояснить, что такое объект и единица статистического наблюдения.
9.	Что такое ошибки статистического наблюдения и каковы их виды?
10.	Название способы устранения ошибок статистического наблюдения.

Тестовые задания:

Тест 1

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Что является предметом изучения статистики?

а) Только экономические процессы

б) Массовые социально-экономические явления и процессы

в) Только социальные процессы

г) Только демографические показатели

2. Какой из перечисленных методов НЕ относится к методам статистики?

а) Метод массовых наблюдений

б) Метод сводки и группировки
в) Метод экспертных оценок
г) Метод анализа рядов динамики

3. Какова основная задача статистики?
а) Сбор и обработка данных о природных ресурсах
б) Количественная характеристика и анализ массовых социально-экономических явлений
в) Прогнозирование погоды
г) Изучение только исторических событий

4. Что такое статистическое наблюдение?
а) Обработка уже собранных данных
б) Планирование статистического исследования
в) Сбор первичных данных о явлениях и процессах по определённой программ
г) Построение графиков и таблиц

5. Какой из перечисленных видов статистического наблюдения осуществляется путём опроса респондентов?
а) Непосредственное наблюдение
б) Документальный учёт
в) Опрос (анкетирование, интервью)
г) Эксперимент

6. Что такое генеральная совокупность в статистике?
а) Часть единиц, отобранных для исследования
б) Все единицы, подлежащие изучению в данном исследовании
в) Только предприятия и организации
г) Только население страны

7. Как называется ошибка, возникающая из-за нарушения принципа случайности отбора единиц?
а) Случайная ошибка
б) Систематическая ошибка
в) Ошибка регистрации
г) Ошибка вычисления

8. Какой из перечисленных способов отбора единиц НЕ относится к выборочному наблюдению?
а) Случайный отбор
б) Механический отбор
в) Типический (стратифицированный) отбор
г) Сплошное наблюдение

9. Что такое репрезентативность выборки?
а) Соответствие выборки генеральной совокупности по основным

характеристикам

б) Максимально возможный объём выборки

в) Минимальный объём выборки

г) Случайный характер отбора

10. Какой из перечисленных этапов НЕ входит в организацию статистического наблюдения?

а) Определение цели и задач наблюдения

б) Разработка программы и инструментария наблюдения

в) Проведение математического моделирования

г) Подбор и обучение персонала

Тест 2

Сценарий выполнения:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.

2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.

3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.

4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Статистическая наука – отрасль знаний, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных и их сравнение. Она изучает количественную сторону массовых общественных явлений в числовой форме.

Название понятия или процесса		Описание понятия или процесса	
1.	Статистическая совокупность	А.	это изменение значения признака при переходе от одной единицы совокупности к другой
2.	Статистический показатель	Б.	это форма проявления повторяемости, последовательности, порядка изменений в массовых явлениях под воздействием определенных причин. Они позволяют определить тенденции развития, типические массовые явления, выделить случайные, единичные явления
3.	Вариация	В.	это количественное выражение исследуемого явления
4.	Статистическая закономерность	Г.	это множество однородных элементов или явлений, связанных общими чертами и признаками, существование которых обусловлено общими причинами. Однородность не означает полного соответствия всех единиц совокупности.

			Речь идет о наличии общего свойства или признака для всех единиц совокупности
		Д.	это **количественно-качественная обобщающая характеристика какого-либо свойства статистической совокупности в условиях конкретного места и времени**

Тема 1.2. Сводка и группировка статистических материалов. ОПК-2.1.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	Объясните суть статистической сводки.
2.	Что такое группировочный признак? Какие вы знаете виды признаков?
3.	Какие функции в статистическом анализе выполняют группировки? Назовите виды группировок.
4.	Как определяется количество групп и ширина интервала?
5.	Как проводится вторичная группировка?
6.	Что такое макет статистической таблицы? Назовите его атрибуты Какие виды таблиц вы знаете?
7.	Какие правила необходимо соблюдать при построении статистических таблиц?
8.	Какие основные элементы графика?
9.	Каково назначение графиков как преимущества графического метода?
10.	Что такое ряд распределения? С помощью каких кривых изображают ряды распределения?

Тестовые задания:

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Что такое сводка в статистике?

а) Первичный сбор данных.

б) Научная обработка и обобщение собранных данных.

в) Ошибки при заполнении анкет.

г) Построение графиков.

2. Какова основная цель группировки статистических данных?

а) Увеличение объёма выборки.

б) Упорядочение и систематизация данных для анализа.

в) Проведение опроса.
г) Расчёт ошибок наблюдения.

3. По какому признаку группировка может быть простой?
а) По одному признаку.
б) По нескольким признакам одновременно.
в) По времени.
г) По алфавиту.

4. Как называется группировка, при которой совокупность делится на группы по нескольким признакам?
а) Простая.
б) Типологическая.
в) Комбинационная.
г) Структурная.

5. Какой вид группировки используется для выделения качественно однородных групп?
а) Аналитическая.
б) Типологическая.
в) Структурная.
г) Динамическая.

6. Что такое статистическая таблица?
а) График, отражающий динамику.
б) Систематизированное представление данных в строках и столбцах.
в) Описание методов наблюдения.
г) Список респондентов.

7. Какой из перечисленных элементов НЕ является обязательным для статистической таблицы?
а) Заголовок.
б) Подлежащее и сказуемое.
в) Единицы измерения.
г) Цветовое оформление.

8. Что такое подлежащее в статистической таблице?
а) Числа, характеризующие явление.
б) Объект или группа объектов, о которых идёт речь.
в) Заголовок таблицы.
г) Итоговая строка.

9. Какой вид группировки применяется для изучения структуры совокупности?
а) Типологическая.
б) Аналитическая.

в) Структурная.
г) Комбинационная.

10. Что такое вторичная группировка?
а) Повторный сбор данных.
б) Перегруппировка уже сгруппированных данных по новым признакам.
в) Ошибка при расчёте.
г) Группировка по алфавиту.
Контрольные задания:

Задание 1. По приведенным данным составить статистические таблицы, озаглавить их, определить подлежащее, сказуемое и вид таблицы.

А. Выплавка стали по региону в текущем году составила 11184,2 тыс. т, в том числе мартеновской – 5614,1 тыс. т или 50,2%, кислородно-конверторной – 5080,8 тыс. т или 45,4%, электростали – 489,1 тыс. т или 4,4%.

В. Сумма кредитов, выданных коммерческими банками города, на начало года составляла 40 млн. руб., в том числе краткосрочных – 26, долгосрочных – 14; на конец года – соответственно 70, 52 и 18 млн. руб. За год общий объем банковских услуг по выдаче кредитов вырос в 1,76 раза, на рынке краткосрочных кредитов – в 2 раза, на рынке долгосрочных кредитов – в 1,3 раза.

Задание 2. По приведенным данным о количестве детей в 100 обследованных семьях постройте дискретний вариационный ряд распределения. Укажите элементы ряда распределения, постройте график, сделайте выводы.

8	2	3	2	2	0	2	3	7	1	0	2	5	2	3	2	1	3	0	6
2	1	5	4	1	4	2	2	4	7	3	7	2	4	2	4	0	3	1	0
9	2	5	3	8	3	2	0	1	4	1	0	2	2	4	3	4	3	1	5
1	1	3	2	5	2	0	6	1	1	3	6	4	2	1	2	1	4	2	1
8	0	2	1	3	1	6	1	2	0	1	1	3	1	2	10	1	9	2	3

Задание 3. Произвести перегруппировку данных об уровне выполнения норм выработки рабочими двух цехов с целью получения сопоставимых показателей и их анализа.

Цех № 1		Цех № 2	
Группы рабочих по проценту выполнения норм выработки	Число рабочих (% к итогу)	Группы рабочих по проценту выполнения норм выработки	Число рабочих (% к итогу)
До 90	2,0	До 100	9,0
90 – 100	8,0	100 – 120	40,0
100 – 110	40,0	120 – 150	25,0
110 – 120	25,0	150 – 180	15,0
120 – 150	20,0	180 – 200	7,0

150 и выше	5,0	200 и выше	4,0
Итого	100,0	Итого	100,0

Задание 4. Существуют данные о потреблении топлива тепловыми электростанциями в базисном и отчетном периодах.

№ варианта	Мазут		Уголь		Газ природный	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	31,3	17,6	10	22,9	11,2	20,9
2	31,8	18,1	10,5	23,4	11,7	21,4
3	32,5	18,8	11,2	24,1	12,4	22,1
4	33	19,3	11,7	24,6	12,9	22,6
5	33,7	20	12,4	25,3	13,6	23,3
6	34,2	20,5	12,9	25,8	14,1	23,8
7	34,9	21,2	13,6	26,5	14,8	24,5
8	35,4	21,7	14,1	27	15,3	25
9	36,1	22,4	14,8	27,7	16	25,7
10	36,6	22,9	15,3	28,2	16,5	26,2
11	37,3	23,6	16	28,9	17,2	26,9
12	37,8	24,1	16,5	29,4	17,7	27,4
13	38,5	24,8	17,2	30,1	18,4	28,1
14	39	25,3	17,7	30,6	18,9	28,6
15	39,7	26	18,4	31,3	19,6	29,3
16	40,2	26,5	18,9	31,8	20,1	29,8
17	40,9	27,2	19,6	32,5	20,8	30,5
18	41,4	27,7	20,1	33	21,3	31
19	42,1	28,4	20,8	33,7	22	31,7
20	42,6	28,9	21,3	34,2	22,5	32,2

Коэффициенты перевода в условное топливо: мазут – 1,37 т; уголь – 0,9 т; газ – 1,2 м^3.

Найти:

1) общий объем использованного топлива за каждый год;

2) структуру использованного топлива;

3) динамику использования отдельных видов топлива и их общего объема.

Результаты представить в виде таблицы и проанализировать.

Задание 5. По группе грузовых автотранспортных предприятий города имеется следующая информация за отчетный год:

№ пред-приятия	Грузооборот, млн. ткм	Сумма затрат на перевозки, млн. руб.	№ пред-приятия	Грузооборот, млн. ткм	Сумма затрат на перевозки, млн. руб.
1	62	310	9	47	250
2	40	216	10	24	145
3	38	207	11	18	115

4	25	150	12	58	290
5	15	95	13	44	229
6	30	168	14	23	140
7	52	262	15	32	178
8	27	160	16	20	123

Произвести группировку грузовых автотранспортных предприятий по размеру грузооборота, выделив следующие группы: до 20 млн. ткм; 20-40; 40 млн. ткм и более. По каждой группе определить: число предприятий, общий объем грузооборота, общую сумму затрат на перевозки, среднюю величину затрат на 10 ткм. Решение представить в форме статистической таблицы. Сформулировать вывод.

Тема1. 3. Обобщающие статистические показатели и показатели вариации. ОПК-2.2.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	Объясните суть статистического показателя и его роль в статистическом анализе.
2.	Как определяются условно натуральные единицы? Приведите пример.
3.	Какие виды относительных величин рассматриваются в статистике?
4.	Объясните суть статистического показателя и его роль в статистическом анализе.
5.	Что такое относительная величина? В каких единицах измеряются относительные величины?
6.	В чем суть средней и каково её значение в экономике?
7.	В чем суть логической формулы задачи и какова её роль в исчислении среднего значения признака?
8.	Как вычислить среднее значение в интервальном ряду распределения?
9.	Назовите виды структурных средних величин.
10.	Назовите основные показатели вариации. Что такое коэффициент вариации и в каких единицах он измеряется?

Тестовые задания:

Тест 1

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Что такое обобщающие статистические показатели?

а) Показатели, характеризующие только отдельные единицы

совокупности.

б) Показатели, описывающие совокупность в целом или её части.

в) Показатели, используемые только в бухгалтерском учёте.

г) Показатели, не имеющие единиц измерения.

2. Какой из перечисленных показателей относится к абсолютным обобщающим показателям?

а) Коэффициент роста.

б) Процент выполнения плана.

в) Средняя заработная плата.

г) Общий объём производства продукции.

3. Что такое относительный статистический показатель?

а) Абсолютное значение признака.

б) Отношение одного показателя к другому, выраженное в процентах, коэффициентах или промилле.

в) Сумма всех значений признака.

г) Разница между максимальным и минимальным значением.

4. Какой показатель характеризует типичный уровень признака в совокупности?

а) Мода.

б) Медиана.

в) Средняя величина.

г) Дисперсия.

5. Что такое вариация в статистике?

а) Совокупность всех значений признака.

б) Колеблемость, изменчивость значений признака в совокупности.

в) Среднее значение признака.

г) Максимальное значение признака.

6. Какой из перечисленных показателей НЕ относится к показателям вариации?

а) Размах вариации.

б) Дисперсия.

в) Среднее квадратическое отклонение.

г) Медиана.

7. Что показывает размах вариации?

а) Среднее отклонение значений от средней величины.

б) Разницу между максимальным и минимальным значением признака.

в) Типичное значение признака.

г) Относительное изменение признака.

8. Какой показатель вариации используется для сравнения изменчивости

разных совокупностей?

а) Размах вариации.

б) Коэффициент вариации.

в) Мода.

г) Средняя величина.

9. Что характеризует дисперсия?

а) Среднее значение признака.

б) Средний квадрат отклонений значений признака от их средней величины.

в) Разницу между крайними значениями.

г) Типичное значение признака.

10. Если коэффициент вариации составляет 25%, то совокупность считается:

а) Однородной.

б) Неоднородной.

в) Сильной по разбросу.

г) Неустойчивой.

Тест 2

Сценарий выполнения:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.

4. Установите соответствия между основными относительными величинами статистики и их расчётом для решения поставленной задачи по различным типам запросов (например, Б1 или 1В).

Относительная величина в статистике – это **результат соотношения двух абсолютных статистических величин**. Она выражает соотношение между количественными характеристиками социально-экономических процессов и явлений.

Основная относительная величина		Расчёт относительной величины	
1.	Относительная величина динамики	А.	рассчитывается как отношение фактически достигнутого в данном периоде уровня к запланированному
2.	Относительная величина структуры	Б.	характеризуют соотношение между частями одного целого
3.	Относительная величина выполнения плана	В.	получается в результате деления уровня признака в определенный период или момент времени на уровень этого же показателя в предшествующий момент или период

4.	Относительная величина планового задания	Г.	характеризует долю или удельный вес части в целом. Рассчитывается, как отношение числа единиц в отдельных частях совокупности к общей численности единиц по всей совокупности
		Д.	характеризует, на сколько процентов предусмотрен рост или снижение плана данного показателя по сравнению с фактически достигнутым уровнем в предыдущем периоде

Контрольные задания:

Задание 1. Потребление топлива тепловыми электростанциями составило:

Вид топлива, млн т (газ – млн м^3)	Год		Коэффициент перевода в условное топливо
	Базисный	Отчетный	
Мазут	30,6	16,9	1,37
Уголь	9,3	22,2	0,90
Природный газ	10,5	20,2	1,20

Определить:

а) общий объем потребленного топлива за каждый год; б) структуру потребленного топлива;

в) динамику потребления отдельных видов топлива и общего их объема.

Результаты представьте в виде таблицы и проанализируйте.

Задание 2. Относительная величина выполнения плана производства продукции составила 97,4% при плановом объеме производства 500 тыс. руб.

Определить фактический объем произведенной продукции.

Задание 3. Планом предусмотрено увеличение товарооборота магазина на 7,1 %. Фактически товарооборот в отчетном периоде по сравнению с базисным вырос на 8,3%.

Определите процент выполнения плана по товарообороту в отчетном периоде.

Задание 4. По плану отчетного года уровень годовой производительности труда работников должен возрасти против прошлого года на 3,0%. План по росту производительности труда перевыполнен на 2,0%.

Определить фактический уровень производительности труда, если известно, что в прошлом году уровень годовой производительности составил 170 тыс. руб.

Задание 5. Имеются следующие данные о квалификации рабочих двух бригад:

№ бригады	Число рабочих	Уровень квалификации каждого рабочего бригады (тарифный разряд)
1	12	4; 3; 2; 4; 5; 6; 4; 3; 4; 3; 5; 4
2	10	3; 5; 6; 5; 4; 3; 2; 3; 3; 4

Определить средний уровень квалификации рабочих каждой бригады.

Задание 6. Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по двум цехам завода:

Номер цеха	Сентябрь		Октябрь	
	Средняя заработная плата, руб.	Число рабочих	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, руб.
1	1600	80	1610	128800
2	1740	120	1660	232400

Определите среднюю зарплату рабочих по двум цехам: а) за сентябрь;
б) октябрь;
в) за два месяца.
Какие виды средней используются в каждом случае?

Задание 7. Распределение автомобилей автотранспортного предприятия по величине суточного пробега за 25 сентября следующее:

Суточный пробег автомобиля, км	До 160	160 – 180	180 – 200	200 и более
Число автомобилей	12	36	28	25

Определить средний суточный пробег одного автомобиля, моду, медиану.

Задание 8. Распределение студентов по успеваемости характеризуется следующими данными:

Группа	Экзаменационная оценка			Число студентов
	5	4	3	
1	8	7	13	28
2	5	7	13	25
3	8	8	10	26

Определите: а) средний балл экзаменационной оценки для каждой группы и для трех групп вместе; б) моду; в) медиану.

Задание 9. Выпуск предприятием продукции А характеризуется следующими данными:

Месяц	Объем выпуска продукции, тыс. ед.
январь	18
февраль	20
март	22
апрель	25
май	28
июнь	31

Определите:

а) средний объем выпуска продукции за I полугодие;

б) показатели вариации выпуска продукции (размах вариации, линейное отклонение, дисперсию и среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации).

Тема 1.4. Выборочное наблюдение, методология его проведение. ОПК-2.2.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	В чем суть выборочного наблюдения?
2.	Что означает «репрезентативность выборки»? При каких условиях выборка будет репрезентативной?
3.	Чем отличается случайная ошибка репрезентативности от систематической?
4.	Какие разновидности выборок вы знаете?
5.	Как определить размер погрешности выборки? Чем отличается предельная ошибка выборки от стандартной?
6.	Как определяется доверительный интервал для генеральной средней и доли при типическом и серийном отборе?
7.	Как определяется необходимый объем выборки?
8.	Как определить ошибку выборки и границы интервала для средней величины и доли при типичном отборе
9.	Назовите разновидности выборок и правила образования выборочных совокупностей.
10.	Как определить необходимый объем выборки

Тестовые задания:

Тест 1

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Что такое выборочное наблюдение?

а) Сплошное обследование всех единиц совокупности.

б) Обследование только части единиц совокупности, отобранных по специальным правилам.

в) Наблюдение только за одним объектом.

г) Наблюдение без применения математических методов.

2. Как называется вся совокупность единиц, подлежащая изучению?

а) Выборочная совокупность.

б) Генеральная совокупность.

в) Статистическая группа.

г) Репрезентативная выборка.

3. Как называется часть генеральной совокупности, которая подвергается обследованию?

а) Генеральная совокупность.

б) Выборочная совокупность (выборка).

в) Статистическая группа.

г) Серия.

4. Какой из перечисленных видов отбора НЕ относится к выборочному наблюдению?

а) Случайный отбор.

б) Механический отбор.

в) Типический (стратифицированный) отбор.

г) Сплошное наблюдение.

5. Что такое ошибка репрезентативности?

а) Ошибка, возникающая при сплошном наблюдении.

б) Расхождение между характеристиками выборки и генеральной совокупности.

в) Ошибка при заполнении анкет.

г) Ошибка, связанная с расчётом средних величин.

6. Какой вид ошибки возникает при нарушении принципа случайности отбора?

а) Случайная ошибка.

б) Систематическая ошибка.

в) Ошибка регистрации.

г) Ошибка вычисления.

7. Что такое бесповторный отбор?

а) Каждая единица возвращается в совокупность и может быть повторно отобрана.

б) Каждая отобранная единица не возвращается в совокупность и не может быть повторно отобрана.

в) Отбор только по одному признаку.

г) Отбор только по алфавиту.

8. Какой из перечисленных этапов НЕ входит в организацию выборочного наблюдения?

а) Определение цели и задач наблюдения.

б) Разработка программы и инструментария наблюдения.

в) Проведение сплошного обследования.

г) Определение способа формирования выборки.

9. Как называется свойство выборки представлять характеристики генеральной совокупности?

а) Однородность.

б) Репрезентативность.

в) Дисперсия.

г) Вариация.

10. Какой способ распространения результатов выборки на генеральную совокупность основан на использовании поправочных коэффициентов?

а) Способ прямого пересчёта.

б) Способ поправочных коэффициентов.

в) Способ случайного отбора.

г) Способ механического отбора.

Контрольные задания:

Задание 1. В порядке механической выборки обследован возраст 100 студентов вуза из общего числа 3000 человек. Результаты обработки материалов наблюдения следующие:

Возраст, лет	17	18	19	20	21	22	23	Итого
Численность студентов, чел.	12	13	18	23	16	9	9	100

Определить: а) средний возраст студентов вуза по выборке; б) величину ошибки при определении возраста студентов на основе выборки; в) вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,997.

Задание 2. Выборочное 10%-ое распределение рабочих завода по средней выработке характеризуется следующими данными:

Месячная выработка, тыс. руб.	До 10	10 – 12	12 – 14	14 – 16	16 – 18
Количество работников	3	4	7	6	3

Определить: а) среднюю месячную выработку рабочих завода; б) среднее квадратическое отклонение и дисперсию выработки; в) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки и доверительные интервалы, в которых находится средняя выработка всех рабочих завода.

Задание 3. Из общего количества студентов вуза была проведена 30%-ая случайная бесповторная выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту учебы. Результаты выборки следующие:

Затраты времени на проезд к месту учебы, мин.	До 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
Численность студентов	70	80	200	55	45

Определить: а) средние затраты времени на проезд к месту учебы у студентов данного вуза, гарантируя результат с вероятностью 0,997; б) долю

студентов, у которых затраты времени на проезд к месту учебы составляют 60 мин. и более, гарантируя результат с вероятностью 0,954.

Задание 4. Химический анализ 10 партий молока дал такие показатели кислотности (в градусах Тернера): 17, 20, 22, 18, 21, 19, 23, 22, 24, 16.

Определите:

а) средний уровень кислотности молока и предельную ошибку выборки для средней с вероятностью 0,954;

б) долю молока, отвечающего стандарту (не больше 21^0) и ошибку выборки для доли с вероятностью 0,954;

в) сколько партий молока необходимо проверить, чтобы ошибка выборки для доли нестандартного молока уменьшилась в два раза?

Задание 5. С целью определения затрат времени на изготовление детали был проведен хронометраж труда 25 работников, отобранных по схеме 10 %-го механического отбора. По данным выборки средние затраты времени составили 15 минут при $\sigma = 2$ минуты.

Вычислите ошибку выборки с вероятностью 0,954 для средних затрат времени и определите:

а) как изменится ошибка выборки, если объем выборочной совокупности увеличить в два раза;

б) как отразится на ошибке выборки увеличение дисперсии в 1,8 раза;

в) как изменится ошибка выборки, если долю выборочной совокупности относительно генеральной довести соответственно до 20 %.

Тема 2.1. Статистический анализ динамики социально-экономических явлений и процессов. ОПК-2.2.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	Из каких элементов состоит динамический ряд?
2.	Назовите виды рядов динамики. Чем они отличаются друг от друга?
3.	В чем суть сопоставимости уровней ряда? Каковы причины несопоставимости и как от нее избавиться?
4.	Назовите основные показатели анализа рядов динамики.
5.	Чем отличаются базисные и цепные характеристики динамики?
6.	Как исчисляется абсолютный прирост? Какая взаимосвязь между базисным и цепными абсолютными приростами?
7.	Как вычисляется средний уровень динамического ряда?
8.	Что такое коэффициент роста и как его вычислить?
9.	Назовите методы выявления основной тенденции в рядах динамики.
10.	Что такое интерполяция и экстраполяция рядов динамики, их значение и применение

Тестовые задания:

Тест 1

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Ряд динамики характеризует:

а) структуру совокупности по какому-либо признаку;

б) изменение характеристики совокупности во времени;

в) определение значений варьирующего признака в совокупности.

2. Абсолютный прирост в рядах динамики исчисляется как … уровней ряда:

а) разность;

б) сумма;

в) произведение;

г) частное.

3. За два анализируемых периода времени темп роста объёмов производства продукции составил 110%. Это означает:

а) объём производства увеличился в 11 раз;

б) объём производства увеличился на 110%;

в) объём производства увеличился на 10%.

4. Чем отличаются темпы прироста от темпов роста?

а) Темп роста равен темпу прироста;

б) Темп прироста = темп роста минус единица (или, если в %, то минус 100%);

в) Темп роста всегда выше темпа прироста.

5. Чем различаются базисные и цепные темпы роста и прироста?

а) Базисные – отношение нового значения к базовому (первому значению ряда), цепные – отношение новых значений к предыдущему;

б) Базисные – отношение нового значения к предыдущему, цепные – к базовому.

6. Рассчитайте темп роста (в %), если отчётный год – 780 тыс. руб., предыдущий – 710 тыс. руб.:

а) 91,0;

б) 109,9;

в) 9,9;

г) 9,0.

7. Что характеризует средняя хронологическая?

а) среднюю величину между соотношениями генеральной совокупности;
б) среднюю величину уровня явления за изучаемый период;
в) среднюю величину между частями генеральной совокупности.

8. Абсолютное значение 1% прироста равно:
а) уровню ряда, взятому за базу сравнения, делённому на 100;
б) абсолютному приросту, делённому на темп прироста;
в) абсолютному приросту, делённому на темп роста.

9. Интервальный динамический ряд – это ряд, в котором время задано:
а) в виде промежутков (лет, месяцев, суток);
б) в виде конкретных дат;
в) как разница между началом и концом отчётного периода.

10. Что показывает формула темпа прироста?
а) Средний уровень ряда;
б) На сколько процентов данный уровень больше (или меньше) другого, принимаемого за базу сравнения;
в) Сколько процентов составил рост статистического показателя текущего периода в сравнении с другим, принятым за базу сравнения.

Контрольные задания:

Задание 1. Вклады населения в коммерческие банки (на конец года) в национальной валюте составили:

Год	2015	2016	2017	2018
Сумма вкладов (млн. руб.)	9818	11871	13057	15687

Определить ежегодные абсолютные приросты, коэффициенты роста и темпы прироста суммы вкладов с постоянной и переменной базой.

Задание 2. Используя взаимосвязь характеристик динамики, определите размеры реализации продукции предприятием, абсолютную и относительную скорость роста объемов производства.

Год	Реализовано продукции, млн. т	Цепные характеристики динамики			
		Абсолютный прирост, млн. т	Коэффициент роста	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1% прироста, млн т
2014	250	-	-	-	-
2015		15			
2016				4	
2017					
2018			1,1		3,1

Задание 3. Используя взаимосвязь характеристик динамики, определите уровни производства цемента, абсолютную и относительную скорость его

уменьшения.

Год	Производство, тыс. т	Базисные характеристики динамики		
		абсолютный прирост, тыс. т	темп роста, %	темп прироста, %
2014	730	X	X	X
2015				-0,7
2016		5		
2017			97,8	
2018				-4,4

Задание 4. По данным о перевозке грузов речным пароходством определить недостающие уровни и цепные показатели динамики:

Год	Объём перевозок грузов, млн. т	Цепные показатели динамики		
		Абсолютный прирост, тыс. чел.	Темп роста, %	Темп прироста, %
2014	7740	-	-	-
2015			110,7	
2016		478		
2017				-10,4
2018		245		
2019			83,5	

Тема 2.2. Индексный метод в оценке социально-экономических явлений. ОПК-2.2.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	Что называют в статистике индексом? Какие функции выполняют индексы в статистическом анализе?
2.	Чем отличается сводный индекс от индивидуального?
3.	Какие показатели называют объёмными (количественными), какие – качественными?
4.	Объясните суть и методику построения индексов агрегатной формы. Какие системы взвешивания индексов вы знаете?
5.	Объясните суть средневзвешенных индексов, докажите, что они тождественны соответствующим индексам агрегатной формы.
6.	Объясните суть средневзвешенных индексов, докажите, что они тождественны соответствующим индексам агрегатной формы
7.	Что характеризует индекс фиксированного состава?

8.	Что характеризует индекс структурных сдвигов?
9.	Назовите условия использования и особенности построения территориальных индексов.
10.	Какая информация необходима для расчета индекса потребительских цен?

Тестовые задания:

Тест 1

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Индекс в статистике – это:

а) указатель, реестр имён;

б) числовой или буквенный указатель в формулах;

в) показатель сравнения двух состояний одного и того же явления.

2. В общем индексе физического объёма продукции весами (соизмерителями) являются:

а) количества продукции базисного периода;

б) количества продукции отчётного периода;

в) цены базисного периода;

г) цены отчётного периода.

3. В общем индексе цен весами являются:

а) количества продукции базисного периода;

б) количества продукции отчётного периода;

в) цены базисного периода;

г) цены отчётного периода.

4. Какие факторы оказывают влияние на индекс физического объёма переменного состава?

а) изменение количества произведённой продукции;

б) изменение структуры цен;

в) изменение количества произведённой продукции и структуры цен.

5. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:

а) в пространстве;

б) во времени;

в) в пространстве и во времени.

6. Агрегатный индекс определяется по формуле:

а) Ласпейреса;

б) Пааше;

в) оба ответа верны.

7. Индивидуальные индексы исчисляются путём сопоставления … величин:

а) двух;

б) трёх;

в) четырёх;

г) пяти.

8. Показатель, который характеризует общее изменение товарооборота за период:

а) общий индекс;

б) количественный показатель;

в) показатель качества.

9. Показатель, который характеризует общее изменение товарооборота за период в результате отношения новых значений (норм и цен) на базовые их значения:

а) показатели назначения

б) количественный показатель

в) показатель качества

г) общий индекс

д) показатель рентабельности

10. Статистический индекс – это:

а) критерий сравнения относительных величин;

б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;

в) относительная величина сравнения двух показателей.

Контрольные задания:

Задание 1. По имеющимся данным о продаже однокомнатных квартир агентством недвижимости определить:

а) общий индекс количества проданных квартир; б) общий индекс цен на квартиры;

в) общий индекс стоимости проданных квартир.

Расположение квартир	Цена одной квартиры, тыс. ед.		Количество проданных квартир, тыс.	
	Базисный год	Отчетный год	Базисный год	Отчетный год
Окраина	25	30	24	26
Район, прилегающий к центру	32	35	24	18
Центр	54	60	15	20

Задание 2. Затраты на рекламу в прессе отдельных категорий товаров характеризуются изменениями:

Категория товара	Себестоимость одного рекламного объявления за период, тыс. ед.		Количество рекламных объявлений за период, ед.	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Моющие средства	0,7	1,0	215	240
Средства гигиены	0,5	0,6	290	310

Определите общие индексы: а) себестоимости рекламных объявлений; б) количества рекламных объявлений; в) общих затрат.

Рассчитайте абсолютный размер дополнительных затрат (экономии) в общих затратах на рекламу за счет изменения себестоимости.

Результаты проанализируйте.

Задание 3. Известны следующие данные о посевных площадях и валовом сборе овощей в фермерских хозяйствах региона:

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Посевная площадь, га	156	149
Валовой сбор, т	29848	27825

Определите изменение валового сбора овощей за счет изменения посевных площадей и за счет урожайности овощных культур.

Задание 4. Известны следующие данные о товарообороте и изменении цен:

Товары	Товарооборот в фактических ценах, тыс. руб.		Изменение цены, %
	базисный период	отчетный период	
Ткань	440,1	407,5	+10
Одежда	327,3	330,6	+15
Обувь	149,4	115,9	+25

Определите:

а) индивидуальные индексы цен; б) общий индекс цен;

в) общий индекс товарооборота в фактических ценах; г) общий индекс количества проданных товаров;

д) абсолютное изменение товарооборота за счет изменения количества проданных товаров и цен.

Тема 2.3. Статистическое изучение взаимосвязи явлений. ОПК-2.2.

Опрос:

Вопросы для опроса:

№ п/п	Содержание вопроса
1.	В чем заключаются основные задачи статистического измерения взаимосвязей между явлениями?

2.	Какие виды связей вы знаете?
3.	Какие методы выявления связей между явлениями?
4.	В чем заключается суть метода аналитического группировки?
5.	Как проводить дисперсионный анализ?
6.	В чем заключается суть линии регрессии и каковы основные модели корреляционной связи?
7.	Как определить параметры уравнения прямой?
8.	Какие показатели используют для измерения тесноты связи в регрессионной модели и как их рассчитывают?
9.	Какие задачи решают при теоретическом обосновании модели множественной регрессии?
10.	Чем отличаются параметрические и непараметрические методы измерения связей?

Тестовые задания:

Тест 1

Сценарий выполнения:

1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

1. Статистическая связь – это:

а) когда зависимость между факторным и результирующим показателями неизвестна;

б) когда каждому факторному соответствует свой результирующий показатель;

в) когда каждому факторному соответствует несколько разных значений результирующего показателя.

2. Термин «корреляция» в статистике понимают как:

а) связь, зависимость;

б) отношение, соотношение;

в) функцию, уравнение.

3. По направлению связь классифицируется как:

а) линейная;

б) прямая;

в) обратная.

4. Анализ взаимосвязи в статистике исследует:

а) тесноту связи;

б) форму связи;

в) а, б.

5. При каком значении коэффициента корреляции связь можно считать умеренной?

а) r = 0,43;

б) r = 0,71.

6. Термин «регрессия» в статистике понимают как:

а) функцию связи, зависимости;

б) направление развития явления вспять;

в) функцию анализа случайных событий во времени;

г) уравнение линии связи.

7. Для определения тесноты связи двух альтернативных показателей применяют:

а) коэффициенты ассоциации и контингенции;

б) коэффициент Спирмена.

8. Дайте классификацию связей по аналитическому выражению:

а) обратная;

б) сильная;

в) прямая;

г) линейная.

9. Какой коэффициент корреляции характеризует связь между Y и X?

а) линейный;

б) частный;

в) множественный.

10. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между Y и X можно признать более существенной?

а) ryx = 0,25;

б) ryx = 0,14;

в) ryx = -0,57.

Контрольные задания:

Задание 1. За отчётный год известны следующие данные по предприятиям одной из отраслей промышленности:

№ предприятия	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Выпуск продукции, тыс. руб.	№ предприятия	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Выпуск продукции, тыс. руб.
1	280	1,4	14	610	6,3
2	480	4,8	15	910	9,8

3	420	3,7	16	740	7,3
4	503	6,1	17	390	1,8
5	710	9,4	18	430	2,6
6	1020	9,6	19	510	4,8
7	490	2,1	20	1250	16,1
8	560	2,6	21	340	1,3
9	620	4,5	22	390	2,3
10	990	8,4	23	250	1,3
11	930	9,7	24	960	2,9
12	430	2,3	25	490	3,4
13	560	3,4			

На основе представленных данных:

1) применяя метод аналитической группировки, установите характер зависимости между численностью рабочих и выпуском продукции. При группировке по факторному признаку образуйте 4 группы заводов с равными интервалами. Результаты представьте в табличной форме;

2) Определите на основе дисперсионного анализа тесноту связи между изменениями численности рабочих и выпуском продукции.

*Задание 2***.** Имеются следующие данные по десяти однородным предприятиям:

№ предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Электровооружённость труда на 1 работающего, кВт.-ч.	2	5	3	7	2	6	4	9	8	4
Выпуск готовой продукции на 1 работающего, млн. руб.	3	6	4	6	4	8	6	9	9	5

Установите форму и тесноту связи между электровооружённостью и выпуском продукции на 1 работающего; как изменится выпуск продукции при увеличении электровооружённости на 1 работающего, кВт.-ч.

5.3. *Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной знаний по разделу (далее – КЗР). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КЗР в течение периода освоения дисциплины.*

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КЗР составляет 20 (двадцать) баллов.

Наименование контрольной знаний по разделу	Максимальное количество баллов за работу в рамках КЗР, которое может набрать студент
КЗР 1	10
КЗР 2	10
Итого:	20

Критерии оценивания контрольных заданий по разделу :

Балы	Описание критерия
10	Обучающимся выполнены все задание без ошибок и в полном объеме.
7-9	Обучающимся в целом задания выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
4-6	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
1-3	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство заданий или задания выполнено не верно.
0	Обучающийся не выполнил ни одного задания.

0* - в журнал академической группы не выставляется

5.4. *Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КЗР и типовые оценочные материалы:*

КЗР – 1.

Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.

Контрольные задания:

Задание 1. Срок рассмотрения гражданских дел в суде имеет такое число месяцев:

2 2 1 2 2
4 1 3 3 1
1 2 3 4 4
3 4 1 2 1
3 3 2 2 1

Построить ряд распределения гражданских дел в суде по сроку их рассмотрения. Данные показать на графике. Сделать выводы.

Задание 2. В отчетном году по сравнению с базисным выпуск продукции на предприятии вырос на 4,5 %, планом предусматривалось повысить его на 5,6 %. На сколько процентов фактически перевыполнен или недовыполнен план по выпуску продукции?

Задание 3. Затраты сырья на изготовление плодоконсервной продукции характеризуются следующими данными:

№ смены	Затраты сырья на производство единицы продукции, кг	Общие затраты сырья, кг
1	11	65000
2	10	5500
3	9	5000

Определите средние затраты сырья на производство единицы продукции.

Задание 4. Распределение автомобилей автотранспортного предприятия по величине суточного пробега за 25 сентября следующее:

Суточный пробег автомобиля, км	До 160	160 - 180	180-200	200 и более	Итого
Число автомобилей,	12	36	28	24	100

Определить средний суточный пробег одного автомобиля, моду, медиану, показатели вариации.

Задание 5. По данным 5%-го выборочного обследования станки по срокам службы распределяются следующим образом:

Срок службы, лет,	до 4	4-8	8-12	12 и более	Итого
Количество станков, ед.	50	65	45	40	200

Определите средний срок службы станков и доверительный интервал для средней с вероятностью 0,954.

КЗР – 2.

Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.

Контрольные задания:

Задание 1. Остатки оборотных средств предприятия составили тыс. руб.: на 01.01.24 – 185; 01.04.24 – 240; 01.07.24 – 215; 01.10.24 – 225; на 01.01.25 – 230.

Определите среднегодовой остаток оборотных средств.

Задание 2. Имеются такие данные по стоимости реализованной продукции предприятиями города за базисный период и изменениями в стоимости реализации в отчетном периоде:

Предприятия	Стоимость продукции за базисный период, тыс. ден. ед.	Индексы физического объема продукции i_q
А	420	+1,12
Б	530	-0,98

Определить общий индекс физического объема продукции и абсолютное изменение объема продукции в сравниваемых периодах. Сделать выводы.

Задание 4. По двум предприятиями пищевой промышленности имеются такие данные об объеме и цены реализации шоколадных конфет:

Предприятия	Объем производства, т		Цена реализации одной тонны, тыс. ден. ед.	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный

	период	период	период	период
А	120	150	630	700
Б	140	165	680	720

Определить индексы среднего уровня цены переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Сделать выводы.

Задание 5. В результате обследования 8 рабочих предприятия имеют место следующие данные:

Номер работника	1	2	3	4	5	6	7	8
Стаж работы, лет	1	3	4	2	5	7	8	9
Выработка 1 рабочего в смену, шт.	80	90	120	100	110	150	160	130

Необходимо: 1) выбрать факторный и результативный признаки; 2) обосновать вид уравнения регрессии; 3) рассчитать параметры регрессии; 4) дать графическое отображение теоретической зависимости; 5) проанализировать параметры уравнения регрессии. Сделать выводы.

5.5. *Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (при необходимости).*

Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование бумаги, ручки/карандаша, калькулятора, нормативных статистических таблиц.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. *Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в письменной форме. Обучающийся получает билет с вариантами задач. Обучающийся получает чистые маркированные листы бумаги для записей решения задач, затем приступает к решению. Необходимо дать ответ в письменном виде, подробно изложив ход решения, при необходимости завершить решение выводами.*

6.2. *Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации*

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Перечень проверочных заданий:

Раздел 1. Методологические основы статистики

Тема 1.1. Предмет, метод, задачи статистики. Статистическое наблюдение. ОПК-2.1.

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Предмет и метод статистики	
2.	Организация статистической отчетности	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Прочитайте текст, сделайте соответствующие расчёты и запишите развернутый обоснованный ответ

За отчётный год известны следующие данные по предприятиям одной из отраслей промышленности:

№ предприятия	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Выпуск продукции, тыс. руб.	№ предприятия	Средняя списочная численность рабочих, чел.	Выпуск продукции, тыс. руб.
1	280	1,4	14	610	6,3
2	480	4,8	15	910	9,8
3	420	3,7	16	740	7,3
4	503	6,1	17	390	1,8
5	710	9,4	18	430	2,6
6	1020	9,6	19	510	4,8
7	490	2,1	20	1250	16,1
8	560	2,6	21	340	1,3
9	620	4,5	22	390	2,3
10	990	8,4	23	250	1,3
11	930	9,7	24	960	2,9
12	430	2,3	25	490	3,4
13	560	3,4			

Задание:

1) При группировке по факторному признаку образуйте 4 группы заводов с равными интервалами.

2) На основе представленных данных установите характер зависимости между численностью рабочих и выпуском продукции.

3) Результаты представьте в табличной форме.

2. Задания комбинированного типа:

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п/п	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации: Варианты ответов: а) текущее, б) единовременное; в) выборочное; г) периодическое; д) сплошное		
2.	Расхождение между действительными значениями изучаемых величин и значениями, установленными в процессе статистического наблюдения, и называют ошибкой наблюдения. Ошибки являются следствием неточности при установлении и регистрации значений изучаемых признаков. *варианты ответов:* Назовите основные виды ошибок регистрации: а) случайные; б) систематические; в) ошибки репрезентативности; г) расчётные.		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать несколько правильных ответов.

4. Записать только буквы выбранного варианта ответа (например, а), в)).

Тест 1.

Что такое генеральная совокупность в статистике?

а) Часть единиц, отобранных для исследования

б) Все единицы, подлежащие изучению в данном исследовании

в) Только предприятия и организации

г) Только население страны

Тест 2.

Как называется ошибка, возникающая из-за нарушения принципа случайности отбора единиц?

а) Случайная ошибка

б) Систематическая ошибка

в) Ошибка регистрации

г) Ошибка вычисления

Тест 3.

Какой из перечисленных способов отбора единиц НЕ относится к выборочному наблюдению?

а) Случайный отбор

б) Механический отбор

в) Типический (стратифицированный) отбор

г) Сплошное наблюдение

Тест 4.

Что такое репрезентативность выборки?

а) Соответствие выборки генеральной совокупности по основным характеристикам

б) Максимально возможный объём выборки

в) Минимальный объём выборки

г) Случайный характер отбора

Тест 5.

Какой из перечисленных этапов НЕ входит в организацию статистического наблюдения?

а) Определение цели и задач наблюдения

б) Разработка программы и инструментария наблюдения

в) Проведение математического моделирования

г) Подбор и обучение персонала

Тема 1.2. Сводка и группировка статистических материалов. ОПК-2.1.

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:

№ п/п	Вопрос	
1.	Как определяется количество групп и ширина интервала?	
2.	Что такое ряд распределения? С помощью каких кривых изображают ряды распределения?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Задание 1.

На основе первичной группировки предприятий региона по количеству занятых (k = 6) создайте новые группы (k = 5) с другими интервалами.

Первичная группировка	
Количество занятых, тыс. чел.	Число предприятий
100 и менее	4
101 – 300	16
301 – 1000	35
1001 – 2000	28
2001 - 5000	12
5001 и более	5
Итого	100

2. Задания комбинированного типа:

1.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п/п	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	При проведении статистического наблюдения критическим моментом является: Варианты ответов: а) дата окончания наблюдения; б) время, по состоянию на которое регистрируются данные		
2.	Аналитическая группировка применяется для… Варианты ответов: а) характеристики структуры совокупности; б) характеристики взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

1 .Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

Какой вид группировки используется для выделения качественно однородных групп?

а) Аналитическая.

б) Типологическая.

в) Структурная.

г) Динамическая.

Какова основная цель группировки статистических данных?

а) Увеличение объёма выборки.

б) Упорядочение и систематизация данных для анализа.

в) Проведение опроса.

г) Расчёт ошибок наблюдения.

Что такое сводка в статистике?

а) Первичный сбор данных.

б) Научная обработка и обобщение собранных данных.

в) Ошибки при заполнении анкет.

г) Построение графиков.

Что такое подлежащее в статистической таблице?

а). Объект или группа объектов, о которых идёт речь

б). Числа, характеризующие явление

в) Заголовок таблицы.

г) Итоговая строка.

Что такое вторичная группировка?

а) Повторный сбор данных.

б) Группировка по алфавиту.

в) Ошибка при расчёте.

г) Перегруппировка уже сгруппированных данных по новым признакам.

Тема 1.3. Обобщающие статистические показатели и показатели вариации. ОПК-2.2.

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Какие виды относительных величин рассматриваются в статистике?	
2.	В чем суть средней и каково её значение в экономике?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Прочитайте текст, сделайте соответствующие расчёты и запишите развернутый обоснованный ответ

Задание 1. По плану объем продукции в отчетном периоде должен увеличиться на 5,5 %. План выпуска продукции перевыполнен на 8,0 %. Определить фактический выпуск продукции в отчетном периоде, если известно, что в прошлом году объем продукции составил 8600 тыс.р.

Задание 2. Имеем следующие данные о производительности труда рабочих в двух цехах завода:

Номер цеха	Сентябрь		Октябрь	
	Производительность труда, тыс.руб./чел.	Количество работников	Производительность труда, тыс.руб./чел.	Объем продукции, тыс. руб.
1	7,0	60	6,5	260,0
2	10,0	40	10,8	648,0

Определить среднюю производительность труда рабочих в двух цехах за сентябрь и октябрь.

2. Задания комбинированного типа:

1.2. Тестовые задания с обоснованием выбора.

Сценарий выполнения:

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.

4. Установите соответствия между основными относительными величинами статистики и их расчётом для решения поставленной задачи по различным типам запросов (например, Б1 или 1В).

Относительная величина в статистике – это **результат соотношения двух абсолютных статистических величин**. Она выражает соотношение между количественными характеристиками социально-экономических процессов и явлений.

Основная относительная величина		Расчёт относительной величины	
1.	Относительная величина динамики	А.	рассчитывается как отношение фактически достигнутого в данном периоде уровня к запланированному
2.	Относительная величина структуры	Б.	характеризуют соотношение между частями одного целого
3.	Относительная величина выполнения плана	В.	получается в результате деления уровня признака в определенный период или момент времени на уровень этого же показателя в предшествующий момент или период
4.	Относительная величина планового задания	Г.	характеризует долю или удельный вес части в целом. Рассчитывается, как отношение числа единиц в отдельных частях совокупности к общей численности единиц по всей совокупности
		Д.	характеризует, на сколько процентов предусмотрен рост или снижение плана данного показателя по сравнению с фактически достигнутым уровнем в предыдущем периоде

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

1 .Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

Что такое относительный статистический показатель?

а) Абсолютное значение признака.

б) Отношение одного показателя к другому, выраженное в процентах, коэффициентах или промилле.

в) Сумма всех значений признака.

г) Разница между максимальным и минимальным значением.

Какой показатель характеризует типичный уровень признака в совокупности?

а) Мода.
б) Медиана.
в) Средняя величина.
г) Дисперсия.

Что такое вариация в статистике?
а) Совокупность всех значений признака.
б) Колеблемость, изменчивость значений признака в совокупности.
в) Среднее значение признака.
г) Максимальное значение признака.

Какой показатель вариации используется для сравнения изменчивости разных совокупностей?
а) Размах вариации.
б) Коэффициент вариации.
в) Мода.
г) Средняя величина.

Если коэффициент вариации составляет 15%, то совокупность считается:
а) Однородной.
б) Неоднородной.
в) Сильной по разбросу.
г) Неустойчивой.

Тема 1.4. Выборочное наблюдение, методология его проведения. ОПК-2.2.

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	В чем суть выборочного наблюдения?	
2.	Чем отличается случайная ошибка репрезентативности от систематической?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Прочитайте текст, сделайте соответствующие расчёты и запишите развернутый обоснованный ответ

Задание 1. На основе выборочного обследования в отделении связи города обнаружена доля писем частных лиц в общем объеме отправляемой

корреспонденции. Никаких предварительных данных об удельном весе этих писем в общей массе отправляемой корреспонденции не имеется.

Определите численность выборки, если результаты выборки даны с точностью до 1% и гарантируют это с вероятностью 0,95.

2. Задания комбинированного типа:

2.1.Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п/п	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Для определения качества поступившего товара фирма провела обследование путем отбора 10% товара. По полноте охвата это обследование можно отнести к наблюдению __: Варинты ответов: а) выборочному; б) методу основного массива		
2.	Для сопоставления эффективности работы двух поликлиник города организовано наблюдение, оценивающее количество обращений к терапевту и время обслуживания пациентов. Для этого 10% пациентов случайно отобраны из всех прикрепленных к поликлинике по каждой букве алфавита, с которой начинается фамилия. Назовите способ организации выборки: Варианты ответов: а) комбинированный; б) механический		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

1 .Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

Как называется вся совокупность единиц, подлежащая изучению?

а) Выборочная совокупность.

б) Генеральная совокупность.

в) Статистическая группа.

г) Репрезентативная выборка.

Какой из перечисленных видов отбора НЕ относится к выборочному наблюдению?

а) Случайный отбор.

б) Механический отбор.

в) Типический (стратифицированный) отбор.

г) Сплошное наблюдение.

Что такое ошибка репрезентативности?

а) Ошибка, возникающая при сплошном наблюдении.

б) Расхождение между характеристиками выборки и генеральной совокупности.

в) Ошибка при заполнении анкет.

г) Ошибка, связанная с расчётом средних величин.

Как называется свойство выборки представлять характеристики генеральной совокупности?

а) Однородность.

б) Дисперсия.

в) Репрезентативность.

г) Вариация.

Что такое бесповторный отбор?

а) Каждая единица возвращается в совокупность и может быть повторно отобрана.

б) Каждая отобранная единица не возвращается в совокупность и не может быть повторно отобрана.

в) Отбор только по одному признаку.

г) Отбор только по алфавиту.

Раздел 2. Оценка значимости параметров взаимосвязи. Динамика социально-экономических явлений и процессов

Тема 2.1. Статистический анализ динамики социально-

экономических явлений и процессов. ОПК-2.2.

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Назовите виды рядов динамики. Чем они отличаются друг от друга?	
2.	Что такое коэффициент роста и как его вычислить?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Прочитайте текст, сделайте соответствующие расчёты и запишите развернутый обоснованный ответ

Задание 1. Имеются следующие данные о стоимости оборотных средств предприятия на начало месяца: на 01.01–36 тыс. руб., на 01.02 – 21.тыс. руб., на 01.03 – 23 тыс. руб., на 1.04 – 32 тыс. руб.

Определите среднюю стоимость оборотных средств за 1 квартал.

Задание 2. Имеются следующие данные по региону об объеме перевозки грузов железнодорожным транспортом в 2020 и темпы прироста этого показателя за 2021-2024 гг.:

Вид транспорта	Отправлено грузов в 2020 г., млн. т.	Изменение в объеме перевозки грузов, %
Железнодорожный	1200	+10

Определить:

1) среднегодовой темп прироста объема перевозок;
2) абсолютный прирост за 2020-2024 гг.

2. Задания комбинированного типа:

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Расчет среднего остатка задолженности по кредиту осуществляется по формуле:		

	Варианты ответов: а) средней арифметической б) средней геометрической в) средней хронологической		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

1 .Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

Интервальный динамический ряд – это ряд, в котором время задано:

а) в виде промежутков (лет, месяцев, суток);

б) в виде конкретных дат;

в) как разница между началом и концом отчётного периода.

Что показывает формула темпа прироста?

а) средний уровень ряда;

б) на сколько процентов данный уровень больше (или меньше) другого, принимаемого за базу сравнения;

в) сколько процентов составил рост статистического показателя текущего периода в сравнении с другим, принятым за базу сравнения.

За два анализируемых периода времени темп роста объёмов производства продукции составил 120%. Это означает:

а) объём производства увеличился в 12 раз;

б) объём производства увеличился на 120%;

в) объём производства увеличился на 20%.

Абсолютное значение 1% прироста равно:

а) уровню ряда, взятому за базу сравнения, делённому на 100;

б) абсолютному приросту, делённому на темп прироста;

в) абсолютному приросту, делённому на темп роста.

Абсолютный прирост в рядах динамики исчисляется как … уровней ряда:

а) разность;

б) сумма;

в) произведение;

г) частное.

Тема 2.2. Индексный метод в оценке социально-экономических явлений. ОПК-2.2.

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	Что называют в статистике индексом? Какие функции выполняют индексы в статистическом анализе?	
2.	Объясните суть и методику построения индексов агрегатной формы. Какие системы взвешивания индексов вы знаете?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Прочитайте текст, сделайте соответствующие расчёты и запишите развернутый обоснованный ответ

*Задание 1***.** Динамика производства продукции на молочном заводе представлена данными:

Вид продукции	Затраты на производство, тыс. руб.		Темп прироста физического объема производства, %
	Октябрь	Ноябрь	
Молоко	16,0	27,6	+15
Творог	4,0	5,4	+8
Сметана	15,0	25,4	+13

Определите:

а) индивидуальные и общий индекс физического объема производства;

б) общий индекс себестоимости

в) общий индекс затрат на производство

г) абсолютный прирост денежных затрат на производство в целом и за счет изменения физического объема продукции.

Результаты объясните.

Задание 2. Определить, на сколько процентов изменилась стоимость продукции в отчетном году по сравнению с прошлым годом, если известно, что количество произведенной продукции в натуральном выражении уменьшилось на 2,5%, а отпускные цены на продукцию увеличились на 5,2%.

2. Задания комбинированного типа:

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Какой из названных индексов является индивидуальным? Варианты ответов: а) добыча угля в регионе в 2025 г. по сравнению с прошлым годом составила 102,2%; б) цены на муку, крупы и бобовые выросли в регионе по сравнению с 2024 г. в 1,2 раза		
2.	Индекс потребительских цен – это один из важнейших показателей инфляции, характеризует изменение… Варианты ответов: а) стоимости набора товаров и услуг, приобретаемых населением; б) фактической стоимости фиксированного набора товаров и услуг, приобретаемых населением		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

1 .Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

Статистический индекс – это:
а) критерий сравнения относительных величин;
б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;
в) относительная величина сравнения двух показателей.

Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:
а) в пространстве;
б) во времени;
в) в пространстве и во времени.

Какие факторы оказывают влияние на индекс физического объёма переменного состава?
а) изменение количества произведённой продукции;
б) изменение структуры цен;
в) изменение количества произведённой продукции и структуры цен.

В общем индексе цен весами являются:
а) количества продукции базисного периода;
б) количества продукции отчётного периода;
в) цены базисного периода;
г) цены отчётного периода.

Цены на платные услуги в текущем периоде по сравнению с базисным выросли в 2,1 раза, а количество предоставляемых услуг сократилась на 30%.
Индекс стоимости предоставленных услуг составляет:
а) 3,0;
б) 1,47;
в) 1,64;
г) 0,70.

Тема 2.2. Статистическое изучение взаимосвязи явлений. ОПК-2.2.
1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос	Ответ
1.	В чем заключаются основные задачи статистического измерения	

	взаимосвязей между явлениями?	
2.	Чем отличаются параметрические и непараметрические методы измерения связей?	

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Прочитайте текст, сделайте соответствующие расчёты и запишите развернутый обоснованный ответ

*Задание 1***.** *Оценить* тесноту связи между атрибутивными признаками студентов по данным таблицы.

Распределение студентов по успеваемости и посещению занятий

	Количество студентов, какие занятия		Вместе
	посещают	не посещают	
Сдали экзамен успешно	86(a)	14(b)	100(a+b)
Не сдали экзамен успешно	22(c)	28(d)	50(c+d)
Вместе	108(a+c)	42(b+d)	150(a+b+c+d)

.

*Задание 2***.** Определить тесноту связи между стоимостью основных производственных фондов и выработкой продукции по данным таблицы.

Показатели работы десяти предприятий и данные для вычисления связи между ними

Номер предприятия	Стоимость основных производственных фондов, тыс. руб. x	Выработка одного рабочего, тыс. руб. y	Ранг			
			R_x	R_y	$d=R_x-R_y$	d^2
1	2348	20	1	2	–1	1
2	2654	32	2	4	–2	4
3	2780	41	3	7	–4	16
4	2891	43	4	8	–4	16
5	3125	18	5	1	+4	16
6	3240	24	6	3	+3	9
7	3915	37	7	5	+2	4
8	4000	39	8	6	+2	4
9	4137	43	9	9	0	0
10	5199	45	10	10	0	0
						70

2. Задания комбинированного типа:

2.1.Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Связь является функциональной, если определенному значению факторного признака соответствует…: Варианты ответов: а) несколько значений результативного признака; б) строго определенное значение результативного признака		
2.	Оценить связь между посещением занятий и успеваемостью можно при помощи методов: Варианты ответов: а) непараметрических; б) параметрических		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест 1.

1 .Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

3. Выбрать один верный ответ.

4. Записать только букву выбранного варианта ответа (а)).

Термин «корреляция» в статистике понимают как:

а) связь, зависимость;

б) отношение, соотношение;

в) функцию, уравнение.

Какой коэффициент корреляции характеризует связь между Y и X?

а) линейный;

б) частный;
в) множественный.

Термин «регрессия» в статистике понимают как:
а) функцию связи, зависимости;
б) направление развития явления вспять;
в) функцию анализа случайных событий во времени;

При каком значении коэффициента корреляции связь можно считать умеренной?
а) r = 0,43;
б) r = 0,71;
в) r = 0,62

При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между Y и X можно признать более существенной?
а) ryx = 0,25;
б) ryx = 0,14;
в) ryx = -0,57.

2.4. Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	90-100
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные	75-89

практические задания с небольшими неточностями.	
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	60-74
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	1-59

6.4. Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной

работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему реферата по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Проведение тестового опроса.

3. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.

4. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность — до 15 минут. Проведение тестового опроса продолжительностью 10 минут. Основное внимание уделяется выполнению практических заданий в рамках конкретной темы. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. – 13-е изд. – Москва : Дашков и К, 2022. – 412 с. – ISBN 978-5-394-04491-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/277529. – Режим доступа: для авториз.

пользователей

2. Каримова, А. А. Статистика: курс лекций : учебное пособие / А. А. Каримова. – Оренбург : ОГПУ, 2023. – 236 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/345215. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1.Бобылев, А. В. Статистика: практикум : учебное пособие / А. В. Бобылев, Т. В. Степанова. – Санкт-Петербург : СПбУ ГПС МЧС России, 2023. – 160 с. – ISBN 978-5-907724-03-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/438428. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 564 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16050-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535978.

3. Понкратова, Т. А. Статистика : сборник задач : учебное пособие / Т. А. Понкратова, Ю. В. Козлова. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – 92 с. – ISBN 978-5-00137-152-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/145131. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. – Москва. – URL: https://rosstat.gov.ru. – Текст : электронный.

8.4. Интернет-ресурсы

http://www.ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://www.biblio-online.ru/
http://www.ezproxy.ranepa.ru:3561/login?url=http://iprbookshop.ru/
http://www.consultant.ru/
https://znanium.ru
http://www.biblioclub.ru/

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Требования к аудитории:
- Лекционные
- Семинарские
- Помещения для самостоятельной работы

Требования к оборудованию:
- Доска
- проектор
- ПК (стационарный) или ноутбук: операционная система: не ниже Windows 7 (или аналогичная по функциям)

Требования к программному обеспечению:
- пакет Microsoft Office