Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2026 19:28:06
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ, ЛИДЕРСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного института инновационной экономики, лидерства и менеджмента
_____ А. А. Панарин
«12» октября 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине:

СТАТИСТИКА

Направление подготовки
38.03.10. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура
(уровень бакалавра)

Направленность (профиль):
Экономика и управление жилищным хозяйством и коммунальной инфраструктурой

Формы обучения:
очная

Москва

Фонд оценочных средств для дисциплины «Статистика». 38.03.10. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, направленности (профиль): «Экономика и управление жилищным хозяйством и коммунальной инфраструктурой» / Н.В. Болдырева. – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

Разработчик: Н.В. Болдырева

Заведующий кафедрой: _____ /Т.В. Новикова

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Статистика» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины (РПД) «Статистика». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестирование	Вид контроля, позволяющий оценить изученный теоретический материал.	Вопросы для проведения тестирования
2	Практические задания	Вид контроля, позволяющий оценить умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач	Задания к практическому занятию
3	Контрольная работа	Вид контроля, позволяющий определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций	Задания контрольной работы
4	Самостоятельная работа	Вид контроля, позволяющий оценить проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборку нормативного и иного материала и выполнение других заданий	Задания самостоятельной работы
5	Курсовая работа	Вид контроля, позволяющий выявить степень владения базовыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми для обучения, и определить уровень владения новым материалом	Индивидуальные задания (темы) для курсовой работы

6	Зачет/Зачет с оценкой/Экзамен	Вид контроля, позволяющий выявить степень овладения знаниями, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего освоения образовательной программы подготовки	Вопросы для подготовки к зачету/зачету с оценкой/экзамену

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Сопроводительная информация.

Разработчик	Н.В. Болдырева
Кафедра	Цифровой экономики и инновационной деятельности
Наименование дисциплины	Статистика
Факультет / институт	Международный институт инновационной экономики, лидерства и менеджмента
Направление подготовки / специальность	38.03.10. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура
Количество вопросов в оценочных заданиях (диапазон)	От 26 до 52
Общее время тестирования (мин)	90
Общее количество вопросов/заданий в ФОС	*52*
Размещенность на сайте Университета примерного перечня вопросов, заданий ФОС – для подготовки обучающихся к прохождению оценки (да / нет)	*Да*

3.2. Характеристика оцениваемых компетенций.

Код компетенции	**Формулировка компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-5	Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции; ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач; ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

4.1. ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.

Тесты содержат набор вопросов, в полном объеме охватывающие изученный теоретический материал по указанной теме (индикаторы ЗНАТЬ). Выполнение тестов позволяет определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций. Индивидуальный тестовый сеанс для каждого обучающегося формируется по специальному алгоритму, обеспечивающему заданную тематическую структуру и пропорциональное наличие вопросов разного типа и сложности.

При формировании тестов необходимо использовать задания следующих типов:

Тип задания 1. Задания закрытого типа на установление соответствия.

Тип задания 2. Задания закрытого типа на установление последовательности.

Тип задания 3. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных.

Тип задания 4. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных.

Тип задания 5. Задания открытого типа с развернутым ответом

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
Тема 1. Предмет и метод статистики	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Прочитайте текст и выберите правильный ответ.* Статистика – это…: 1) вид научно-практической деятельности, направленной только на обработку информации; 2) вид научно-практической деятельности, направленной только на получение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества; 3) вид научно-практической деятельности, направленной на получение, обработку, анализ и хранение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества во всём ее многообразии в неразрывной связи с её качественным содержанием. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3) 2. *Прочитайте текст и выберите правильный ответ и обоснуйте его*. Что является особенностью статистического исследования? 1) в нем изучаются только неварьирующие признаки; 2) в нем изучаются как варьирующие, так и неварьирующие признаки;

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td></td><td>коммунального хозяйства</td><td></td><td>3) в нем изучаются не только варьирующие признаки;
4) в нем изучаются только варьирующие признаки.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)

3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ и обоснуйте его.
Статистической называется закономерность, …
1) выявленная на основе случайного наблюдения за объектами;
2) выявленная на основе массового наблюдения, то есть проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление свойственной её единичным элементам случайности;
3) выявленная на основе единичного наблюдения и проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление несвойственной её элементам случайности.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 2)</td></tr>
<tr><td>Тема 2. Общие сведения о статистическом наблюдении</td><td>ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td><td>ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;</td><td>1. Прочитайте текст и установите соответствие.
<table>
<tr><th colspan="2">Вопросы</th><th colspan="2">Ответы</th></tr>
<tr><td>А.</td><td>Свойство, характеризующее определённые особенности, присущие единицам изучаемой совокупности</td><td>1.</td><td>статистическое наблюдение</td></tr>
<tr><td>Б.</td><td>Определённые количественные ограничения для объектов наблюдения</td><td>2.</td><td>период наблюдения</td></tr>
<tr><td>В.</td><td>Время, в течение которого должна</td><td>3.</td><td>единица наблюдения</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>быть осуществлена регистрация</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Г.</td><td>Научно-организованный по единой программе учёт фактов, характеризующих явления и процессы общественной жизни</td><td>4.</td><td>признак</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
<tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ

2. Понятие «ошибка репрезентативности». Прочитайте и выберите правильные ответы:
1) не относится к ошибкам регистрации;
2) ошибка, свойственная только выборочному наблюдению;
3) ошибка, возникающая в результате неправильного установления фактов или неправильной их записи.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 2)

3. К понятию несплошного наблюдения относят. Прочитайте и выберите правильные ответы:
1) анкетный;
2) метод северо-западного угла;
3) метод потенциалов;
4) выборочный.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 4)</td></tr>
<tr><td>Тема 3. Сводка и группировка статистических данных</td><td>ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td><td>ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;</td><td>1. Группировка. Установите соответствие.
<table>
<tr><th colspan="2">Назначение группировки</th><th colspan="2">Тип группировки</th></tr>
<tr><td>А.</td><td>Группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми явлениями и признаками</td><td>1.</td><td>структурная</td></tr>
<tr><td>Б.</td><td>Операция по образованию новых групп на основании данных первичной группировки – это …</td><td>2.</td><td>типологическая</td></tr>
<tr><td>В.</td><td>Группировка, в которой происходит разбиение качественно разнородной совокупности на группы, называется</td><td>3.</td><td>аналитическая</td></tr>
<tr><td>Г.</td><td>… решает задачи выделения групп по размерам группировочного признака</td><td>4.</td><td>вторичная</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
<tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ

2. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы.
Какие из нижеперечисленных признаков являются альтернативными: 1) пол;
2) возраст;
3) состояние в браке;
4) наличие брака в изготовленных изделиях.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3) и 4)

3. Дополните понятие «Статистическая группировка» до определения

1) обозначение границ интервалов при разбиении совокупности по количественному признаку;
2) определение числа групп, на которые может быть разбита изучаемая совокупность;
3) разбиение единиц изучаемой совокупности на качественно однородные группы по значениям одного или нескольких признаков.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)</td></tr>
<tr><td>Тема 4. Обобщающие статистические показатели</td><td>ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий,</td><td>ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;</td><td>1.Используя данные о продаже билетов по направлению Москва – Екатеринбург за февраль 2018 г.:
<table>
<tr><th>Тип билета</th><th>Количество проданных билетов, тыс. шт.</th><th>Стоимость одного билета, руб.</th></tr>
<tr><td>Плацкарт</td><td>360</td><td>1650</td></tr>
<tr><td>Купе</td><td>310</td><td>3200</td></tr>
<tr><td>СВ</td><td>90</td><td>4300</td></tr>
</table>
Найти среднюю стоимость билета на данном направлении в феврале 2018 г.
1) 2596,05;
2) 2600,00;</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td></td><td>методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td><td></td><td>3) 2500,00;
4) 2596,00.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1)

2. Даны объемы производства предприятия А за 5 лет (см. табл.). Найти средний темп роста объемов производства предприятия за рассматриваемый период. Обоснуйте ответ.
<table>
<tr><td>Период (год)</td><td>Объем производства, тыс. т</td></tr>
<tr><td>2001</td><td>45,000</td></tr>
<tr><td>2002</td><td>58,500</td></tr>
<tr><td>2003</td><td>70,200</td></tr>
<tr><td>2004</td><td>77,220</td></tr>
<tr><td>2005</td><td>88,803</td></tr>
</table>
1) 1,111;
2) 1,105;
3) 1,185;
4) 1,2.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)

3. По нижеприведенным данным найти среднюю урожайность чечевицы за рассматриваемый период:
<table>
<tr><td colspan="6">Динамика урожайности чечевицы по годам</td></tr>
<tr><td>Год</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td></tr>
<tr><td>Урожайность, ц/га</td><td>98</td><td>76</td><td>105</td><td>116</td><td>129</td></tr>
</table>
1) 98 ц/га;
2) 100 ц/га;
3) 105 ц/га;
4) 101 ц/га.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)</td></tr>
</table>

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
Тема 5. Анализ вариационных рядов	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Дайте определение вариационного ряда, найдите справедливые утверждения:* 1) числовые значения определенного признака, отличающиеся друг от друга по своей величине, представленные в ранговом порядке с соответствующими этим значениям частотами; 2) ряд неоднородных величин, расположенных в хроническом порядке, при этом начало ряда принимается за 100%, а остальные годы сравниваются с началом; ряда; 3) ряд, состоящий из однородных сопоставимых величин, характеризующих изменения какого-либо явления за определенный период времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1) 2. *Для обобщенной количественной оценки тенденций динамического ряда применяется? Выберите правильный ответ.* 1) темп прироста (убыли); 2) темп роста (снижения); 3) значение 1% прироста (убыли); 4) абсолютный прирост (убыль); 5) средний темп прироста (снижения). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 5) *3. Значение 1% прироста (убыли) определяется как* 1) процентное отношение последующего (уровня) к предыдущему; 2) процентное отношение абсолютного прироста (убыли) к предыдущему уровню ряда; 3) разность между данным уровнем и предыдущим; 4) отношение абсолютного прироста к темпу прироста за каждый период. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
Тема 6. Выборочное наблюдение	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Прочитайте текст и выберите правильный ответ.* Доля единиц выборочной совокупности, обладающих интересующим нас признаком, называется: 1) объемом выборки; 2) ошибкой выборки; 3) выборочной долей; 4) выборочной средней. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3) 2. *Отбор единиц совокупности наудачу (методом жеребьевки) называется:* 1) случайным отбором; 2) серийной выборкой; 3) типической выборкой; 4) механическим отбором. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) 3. *Закончите определение.* Наблюдение, при котором обследуется часть единиц совокупности, отобранных в определенном порядке, а результаты наблюдения распространяются на всю совокупность, называется 1) серийным; 2) выборочным; 3) случайным. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 2)

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
Тема 7. Статистические методы анализа динамики социально-экономических явлений	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта среднего темпа роста цепным способом для ряда динамики. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Перемножение всех цепных коэффициентов роста Б) Извлечение корня степени, равной числу цепных коэффициентов роста В) Расчёт цепных коэффициентов роста (деление каждого следующего уровня ряда на предыдущий) Г) Определение числа цепных коэффициентов (оно на единицу меньше числа уровней ряда) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: В, Г, А, Б 2. Установите правильную последовательность действий при расчёте индекса сезонности методом простой средней (без предварительного выравнивания тренда). В ответе запишите порядок букв. Действия (в произвольном порядке): А) Расчёт средней арифметической для каждого месяца (квартала) по всем годам Б) Расчёт общей средней за весь период по всем месяцам (кварталам) В) Определение коэффициентов сезонности как отношение средней каждого месяца к общей средней (в процентах или долях) Г) Сбор исходных данных (значения показателя за каждый месяц или квартал за несколько лет) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Г, А, Б, В

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
Тема 8. Построение статистических показателей и индексов	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Прочитайте текст и выберите правильные ответы.* Индекс – это… 1) относительный показатель сравнения двух состояний простого или сложного явления, состоящего из соизмеримых или несоизмеримых элементов; 2) относительный показатель, выражающий количественные соотношения размеров явлений; 3) относительный показатель, характеризующий степень распространения или развития какого-либо явления в определенной среде; 4) относительная величина, являющаяся результатом деления. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 4) 2. Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Ряд динамики – это… 1. последовательность значений статистического показателя, расположенных в хронологическом порядке, которая характеризует изменение явления во времени; 2. совокупность значений показателя, сгруппированных по качественному признаку; 3. распределение единиц совокупности по значениям какого-либо признака; 4. значения показателя, зафиксированные на определённые даты или за определённые интервалы времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1) и 4)

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
Тема 9. Статистические методы анализа взаимосвязи социально-экономических явлений	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Выберите правильный ответ и объясните его.* Чтобы из цепных индексов среднемесячных цен получить индекс цен за год, надо цепные индексы цен: 1) разделить друг на друга (в %); 2) сложить (в коэффициентах); 3) сложить (в %); 4) перемножить (в коэффициентах). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4) 2. В небольшом городе изучают связь между доходом семьи (рублей в месяц) и расходами на развлечения. Данные по 10 семьям показывают, что у двух семей доходы сильно выше, чем у остальных (аномально большие значения). Распределение доходов отличается от нормального. Какой метод лучше использовать, чтобы измерить тесноту связи между доходом и расходами? Варианты ответа: 1 Коэффициент Пирсона 2 Коэффициент Спирмена 3 Коэффициент Фехнера 4 Коэффициент детерминации **Правильный ответ:** 2 **Обоснование:** Коэффициент Спирмена основан на рангах, поэтому он устойчив к выбросам и не требует нормального распределения данных. В условиях аномальных значений и ненормального распределения его применение даёт более корректную оценку связи, чем коэффициент Пирсона.

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td>Тема 10. Статистика населения</td><td>ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td><td>ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;</td><td>1. Подберите к формуле ее название

А) Формула коэффициента миграционного прироста населения;
Б) Формула коэффициента естественного прироста населения;
В) Формула коэффициента прибытия населения
Г) Формула естественного прироста населения.

1) Кеп = ((N - M) / S) * 1000, где:
• N — число родившихся за период;
• M — число умерших за период;
• S — средняя численность населения за период.
2) Кп = П / средняя численность населения × 1000, где Кп — коэффициент прибытия (в промилле), П — число прибывших, средняя численность населения — средняя численность за отчётный период.
3) N — M = E, где N — общее число родившихся M — общее число умерших Значение показателя может быть отрицательным, если имеет место естественная убыль населения.
4) Kmig = (П - В) / Ŝ × 10000, где:
• Kmig — коэффициент миграционного прироста;
• П — число прибывших;
• В — число выбывших;
• Ŝ — среднегодовая численность населения.

<table><tr><td>А)</td><td>Б)</td><td>В)</td><td>Г)</td></tr><tr><td>4)</td><td>1)</td><td>2)</td><td>3)</td></tr></table>КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ

2. Формула связи общего и специального коэффициента рождаемости:
1) общий коэффициент рождаемости равен произведению специального коэффициента рождаемости и доли фертильного контингента в составе населения;</td></tr>
</table>

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
			2) сумма общего коэффициента и специального коэффициента рождаемости равна единице; 3) специальный коэффициент рождаемости равен частному от деления общего коэффициента рождаемости на суммарный коэффициент рождаемости; 4) произведение общего коэффициента и специального коэффициента рождаемости равно единице. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) 3. *Выберите правильный ответ и объясните его.* Коэффициент младенческой смертности в регионе 16 ‰ означает, что: 1) 16 человек из 1000 умерших – дети в возрасте до 1 года; 2) 16 детей из 1000 родившихся умирают в возрасте до 1 года; 3) 16 детей из 100 умирают в возрасте до 1 года; 4 16 человек из 100 умерших – дети в возрасте до 1 года. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 2)
Тема 11. Статистика использования рабочего времени	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Закончите фразу, выбрав один или несколько правильных ответов.* Отработанным человеко-днем для работника считается: 1) день, когда работник явился на работу и приступил к выполнению своих обязанностей независимо от продолжительности работы; 2) день, проведенный в служебной командировке по заданию организации; 3) день, когда работник явился на работу, независимо от того, приступил он к выполнению своих обязанностей или нет; 4) день, в который работник не явился на работу по уважительной причине (больничный лист, отпуск, с разрешения администрации и т. п.). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 2) 2. Отработанным человеко-часом следует считать: 1) один час фактической работы одного рабочего (час простоя не включается в человеко-часы);

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td></td><td>управления для жилищного и коммунального хозяйства</td><td></td><td>2) один час фактической работы одного рабочего, включая простои;
3) один час работы по нескольким ролям, когда один человек совмещает разные функции;
4) один час сверхурочной работы.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1), 3) и 4)

3. Календарный фонд рабочего времени – это:
1) количество рабочих дней по календарю;
2) сумма явок и неявок на работу;
3) календарное количество дней в периоде.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)</td></tr>
<tr><td>Тема 12. Статистика национального богатства</td><td>ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td><td>ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;</td><td>1. Решите задачу и выберите правильный ответ. Полная первоначальная стоимость основных фондов 420 тыс. р., остаточная – 357 тыс. р. Коэффициент износа основных фондов составляет … %.

1) 12;
2) 10;
3) 15;
4) 18.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)

2. Проведите соответствие между показателями и их экономическим смыслом<table><tr><td>А) Фондоотдача</td><td>1) Стоимость основных фондов, приходящихся на 1 работника</td></tr><tr><td>Б) Фондоёмкость</td><td>2) Стоимость выпущенной продукции на 1 рубль основных фондов</td></tr><tr><td>В) Фондовооруженность</td><td>3) Стоимость основных фондов на единицу произведенной продукции</td></tr></table><table><tr><td>А)</td><td>Б)</td><td>В)</td></tr></table></td></tr>
</table>

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
			2) 3) 1) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ *3. Выберите правильный ответ.* Средства труда, многократно участвующие в создании товаров и услуг без изменения их натурально-вещественной формы – это … 1) Национальное богатство; 2) Оборотные средства; 3) Товарные запасы; 4) Основные фонды. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)
Тема 13. Статистический анализ эффективности функционирования предприятий различных форм собственности, качества продукции и услуг	ОПК-5Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. *Решите задачу и выберите правильный ответ.* За два года средняя годовая выработка цемента на заводе в расчете на одного работающего возросла с 48 до 56 тыс. тонн. Насколько выросла производительность труда на заводе? 1) на 16,7%; 2) на 14,2%; 3) на 18%; 4) на 5,6%. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) 2. *Выберите правильный ответ.* В каком документе отражаются данные учета рабочего времени в человеко-днях? 1) ведомости на зарплату; 2) отчетах руководителей подразделений; 3) табеле учета рабочего времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Тест по теме
			3. *Выберите правильный ответ и объясните его.* Включаются ли работники, работающие по совместительству, в списочную численность персонала? 1) Да; 2) Нет; 3) В отдельных случаях, прописанных в договоре. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1)

Критерии оценивания тестового задания:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	от 90 до 100 % правильно выполненных заданий
хорошо	от 70 до 89 % правильно выполненных заданий
удовлетворительно	от 50 до 69 % правильно выполненных заданий
неудовлетворительно	менее 50 % правильно выполненных заданий

4.2 ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Практические задания должны отражать умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач (индикаторы УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ).

<table>
<tr><th>Тема</th><th>Код и формулировка компетенции</th><th>Индикаторы достижения компетенции</th><th>Тест по теме</th></tr>
<tr><td>Тема 1. Предмет и метод статистики</td><td>ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать</td><td>ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;</td><td>1. Установите соответствие между этапом статистического исследования и его содержанием.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>этапы</th><th>содержание</th></tr>
<tr><td>1. Статистическое наблюдение</td><td>А) Систематизация первичных данных, подсчёт итогов, распределение единиц совокупности по группам</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		

2. Сводка и группировка данных	Б) Сбор массовых данных о единицах изучаемого явления по заранее разработанной программе
3. Анализ и обобщение статистических показателей	В) Расчёт обобщающих показателей, выявление закономерностей, формулировка выводов

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – А, 3 – В

2. Установите соответствие между методом статистики и его краткой характеристикой или примером.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.

методы	**характеристики**
1. Метод массовых наблюдений	А) Позволяет выделить однородные группы единиц совокупности и изучить взаимосвязи между признаками
2. Метод группировок	Б) Обеспечивает взаимопогашение случайных отклонений при большом числе наблюдений, что позволяет выявить устойчивые закономерности
3. Закон больших чисел	В) Изучение явления на основе данных о большом числе единиц, а не единичных фактов

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – В, 2 – А, 3 – Б

Тема 2. Общие сведения о статистическом наблюдении	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Расположите в правильной последовательности этапы подготовки и проведения статистического наблюдения. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Проведение инструктажа персонала и регистрация данных на местах Б) Формулировка цели и задач наблюдения В) Контроль полноты и достоверности собранных данных Г) Разработка программы наблюдения и формы статистического бланка КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, Г, А, В 2. Установите правильную последовательность действий при выборе метода статистического наблюдения. В ответе запишите порядок букв. Действия (в произвольном порядке): А) Определение способа сбора сведений (непосредственное наблюдение, опрос, документальный учёт) Б) Выбор времени наблюдения (критический момент, период, сроки) В) Уточнение объекта и единицы наблюдения Г) Выбор формы наблюдения (отчётность, специально организованное, перепись) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: В, Б, Г, А
Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. Экономист изучает распределение 50 предприятий по величине годовой прибыли (млн руб.). Данные по предприятиям разбросаны от 1 до 25 млн руб. Чтобы выявить наиболее типичные значения прибыли и увидеть структуру совокупности, экономист решил сгруппировать предприятия, разбив весь диапазон данных на 5 интервалов. Какой вид группировки следует использовать в данном случае? Варианты ответа:

	услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		1 Комбинационная группировка 2 Типологическая группировка 3 Структурная группировка 4 Аналитическая группировка КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Обоснование: Структурная группировка предназначена для распределения однородной совокупности на группы по количественному признаку (в данном случае – по прибыли), что позволяет изучить её строение. Типологическая нужна для выделения качественно разных типов, аналитическая – для выявления взаимосвязей, комбинационная – по нескольким признакам одновременно. 2. Исследователь имеет данные о 100 банках: размер уставного капитала (млн руб.) и прибыль за год (млн руб.). Он хочет проверить гипотезу: существует ли связь между величиной уставного капитала и размером полученной прибыли. Для этого он планирует разбить банки на группы по уставному капиталу и внутри каждой группы рассчитать среднюю прибыль. Какой вид группировки наиболее подходит для решения этой задачи? Варианты ответа: 1 Структурная группировка 2 Аналитическая группировка 3 Типологическая группировка 4 Простая сводка КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 2 Обоснование: Аналитическая группировка позволяет выявить зависимость результативного признака (прибыль) от факторного признака (уставной капитал). В ней единицы совокупности группируются по факторному признаку, а для каждой группы рассчитывают среднее значение результативного показателя.

Тема 4. Обобщающие статистические показатели	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Аналитик изучает заработную плату сотрудников на предприятии (100 человек). Он рассчитал следующие показатели: среднюю зарплату, медиану, моду, размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Какие из перечисленных показателей характеризуют абсолютный размер вариации (колеблемости) признака? Выберите несколько правильных ответов. Варианты ответов: 1 Средняя зарплата 2 Медиана 3 Размах вариации 4 Среднее линейное отклонение 5 Мода 6 Дисперсия 7 Среднее квадратическое отклонение 8 Коэффициент вариации КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3, 4, 6, 7 Пояснение: Размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение являются абсолютными мерами вариации. Средняя, медиана и мода — показатели центра распределения, а коэффициент вариации — относительная мера вариации. 2. Менеджер торговой сети сравнивает стабильность продаж в двух магазинах за месяц. Для каждого магазина он рассчитал средний дневной объём продаж (тыс. руб.) и среднее квадратическое отклонение. В первом магазине средние продажи составили 200 тыс. руб., отклонение — 30 тыс. руб. Во втором магазине средние продажи — 400 тыс. руб., отклонение — 40 тыс. руб. Какие из следующих утверждений о вариации продаж являются верными на основе этих данных?

			Выберите несколько правильных ответов. Варианты утверждений: 1 Абсолютная колеблемость (разброс) продаж выше во втором магазине 2 Абсолютная колеблемость продаж выше в первом магазине 3 Относительная колеблемость (коэффициент вариации) выше во втором магазине 4 Относительная колеблемость выше в первом магазине 5 Продажи во втором магазине более стабильны (однородны) 6 Продажи в первом магазине более стабильны (однородны) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1, 4, 5 Пояснение: Абсолютное среднее квадратическое отклонение больше во втором магазине (40 > 30), значит, абсолютная колеблемость выше во втором магазине — верно утверждение 1. Коэффициент вариации = (отклонение / средняя) * 100%. Для первого: 30/200 = 15%. Для второго: 40/400 = 10%. Относительная колеблемость выше в первом магазине — утверждение 4 верно. Меньший коэффициент вариации (10%) означает большую стабильность (однородность) продаж во втором магазине — утверждение 5 верно.
Тема 5. Анализ вариационных рядов	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. По 20 предприятиям одной отрасли получены следующие данные о месячной выработке продукции на одного рабочего (тыс. руб.): 25, 28, 30, 32, 32, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 38, 39, 40, 40, 42, 44, 45, 48, 50. Требуется, используя интервальный вариационный ряд с 4 равными интервалами, рассчитать среднюю арифметическую взвешенную (округлив до десятых). Ответ дайте одним числом. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 37,8 тыс. руб. Пояснение: Построен интервальный ряд с интервалами 25-31,25; 31,25-37,5; 37,5-43,75; 43,75-50; середины интервалов 28,125; 34,375; 40,625; 46,875; частоты 3, 7, 6, 4; взвешенная средняя = 37,8125 ≈ 37,8.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td>
<td></td>
<td>2. В ходе обследования 60 рабочих цеха завода получено распределение по стажу (лет): 0-5 лет – 12 чел., 5-10 – 18 чел., 10-15 – 20 чел., 15-20 – 10 чел. На основе рассчитанного коэффициента вариации (округлённого до целого процента) определите, является ли совокупность рабочих по стажу однородной. Ответ дайте одним словом: «однородна» или «неоднородна».

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ:
неоднородна
Пояснение: Средний стаж = 9,8 лет, среднее квадратическое отклонение ≈ 5,0 лет, коэффициент вариации = (5,0/9,8)*100% ≈ 51%. Так как 51% > 33%, совокупность считается неоднородной.</td>
</tr>
<tr>
<td>Тема 6. Выборочное наблюдение</td>
<td>ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td>
<td>ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.</td>
<td>1. Установите соответствие между способом отбора единиц в выборочную совокупность и его краткой характеристикой.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.

<table>
<tr><th>способы отбора</th><th>характеристики</th></tr>
<tr><td>1 Собственно-случайный повторный отбор</td><td>А) Отбираются не отдельные единицы, а целые группы (серии), внутри которых проводится сплошное наблюдение</td></tr>
<tr><td>2 Механический отбор</td><td>Б) Генеральная совокупность предварительно делится на однородные группы, затем из каждой группы случайно отбираются единицы</td></tr>
<tr><td>3 Типический (стратифицированный) отбор</td><td>В) Все единицы совокупности пронумерованы, и отбор производится через равные интервалы из общего списка</td></tr>
<tr><td>4 Серийный (гнездовой) отбор</td><td>Г) Каждая единица отбирается случайным образом и после</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

			регистрации возвращается обратно, сохраняя вероятность попасть в выборку снова

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Г, 2 – В, 3 – Б, 4 – А

2. Установите соответствие между понятием, характеризующим точность выборочного наблюдения, и его определением.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.

понятия	**определения**
1 Предельная ошибка выборки	А) Интервал, который с заданной вероятностью накрывает неизвестный параметр генеральной совокупности
2 Средняя ошибка выборки	Б) Вероятность того, что величина ошибки выборки не превысит заданной границы
3 Доверительная вероятность	В) Произведение средней ошибки выборки на коэффициент доверия (t), показывающее максимально возможное расхождение между выборочным и генеральным показателями
4 Доверительный интервал	Г) Среднее квадратическое отклонение всех возможных значений выборочной средней от генеральной средней

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – В, 2 – Г, 3 – Б, 4 – А

Тема 7. Статистические методы анализа динамики социально-экономических явлений	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта среднего темпа роста (цепным способом) для ряда динамики. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Извлечение корня степени, равной числу цепных темпов роста Б) Расчёт цепных коэффициентов (темпов) роста путём деления каждого следующего уровня ряда на предыдущий В) Перемножение всех полученных цепных коэффициентов роста Г) Вычисление среднего темпа роста как корня из произведения цепных коэффициентов (или перевод в проценты при необходимости) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, А, Г 2. Установите правильную последовательность действий при анализе основной тенденции (тренда) методом скользящей средней. В ответе запишите порядок букв. Действия (в произвольном порядке): А) Расчёт сглаженных уровней как средних арифметических по каждому интервалу Б) Определение интервала сглаживания (количества уровней, входящих в каждую скользящую среднюю) В) Построение сглаженного ряда и графическое или аналитическое выявление тенденции Г) Последовательное смещение интервала сглаживания на один шаг по исходному ряду динамики КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, А, Г, В
Тема 8. Построение статистических показателей и индексов	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Имеются данные о продаже товаров в магазине за два периода: базисный и отчётный. Известно, что физический объём продажи товара А вырос на 10%, товара Б – остался без изменения, товара В – снизился на 5%. Цены на все три товара в отчётном периоде по сравнению с базисным выросли в среднем на 12%. Экономисту

	жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		необходимо определить, как изменился общий товарооборот (в текущих ценах) в отчётном периоде по сравнению с базисным. Какой индекс следует рассчитать для ответа на этот вопрос? Варианты ответов: 1 Индивидуальный индекс цены 2 Агрегатный индекс физического объёма 3 Агрегатный индекс товарооборота 4 Индекс переменного состава КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Агрегатный индекс товарооборота (индекс стоимости) показывает изменение общего объёма продаж в фактических (текущих) ценах. Он учитывает одновременно изменение и цен, и физического объёма, что и требуется в задаче. 2. Аналитик изучает динамику себестоимости продукции на предприятии. Известно, что в отчётном периоде по сравнению с базисным себестоимость единицы продукции снизилась на 8%, а объём выпуска продукции вырос на 15%. Необходимо рассчитать, как изменились общие затраты предприятия на производство всей продукции (произведение себестоимости единицы на объём выпуска). При этом аналитик хочет выделить влияние изменения себестоимости на общие затраты, зафиксировав объём выпуска на уровне отчётного периода. Какой индекс ему для этого потребуется? Варианты ответов: 1 Индивидуальный индекс физического объёма 2 Агрегатный индекс себестоимости (с весами отчётного периода) 3 Агрегатный индекс физического объёма (с весами базисного периода) 4 Индекс структурных сдвигов

			КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 2 Пояснение: Чтобы измерить влияние изменения себестоимости на общие затраты, используется агрегатный индекс себестоимости, где весами выступает объём выпуска отчётного периода (формула Пааше). Он показывает, насколько изменились затраты за счёт изменения себестоимости при фиксированном (отчётном) объёме продукции.
Тема 9. Статистические методы анализа взаимосвязи социально-экономических явлений	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. При анализе изменения цен на товары за несколько лет экономист использует показатели динамики. Какие из перечисленных показателей показывают, во сколько раз или на сколько процентов изменилось значение по сравнению с прошлым периодом? Выберите несколько ответов. Варианты ответов: 1 Цепной темп роста 2 Базисный абсолютный прирост 3 Цепной темп прироста 4 Базисный коэффициент роста КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1, 3, 4 Пояснение: Цепной темп роста (1), цепной темп прироста (3) и базисный коэффициент роста (4) характеризуют относительное изменение. Базисный абсолютный прирост (2) — это абсолютная величина, а не относительная. 2. Для сглаживания колебаний в ряду динамики используются разные методы. Какие из следующих методов помогают увидеть общую тенденцию, просто усредняя данные? Выберите несколько ответов. 1 Варианты ответов: 2 Метод скользящей средней 3 Построение уравнения прямой по методу наименьших квадратов

			4 Укрупнение интервалов (суммирование данных за несколько периодов) Расчёт цепных абсолютных приростов КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1, 3 Пояснение: Метод скользящей средней (1) и укрупнение интервалов (3) — это простые механические способы сглаживания. Метод наименьших квадратов (2) — аналитический, более сложный. Цепные абсолютные приросты (4) показывают изменения, но не сглаживают.
Тема 10. Статистика населения	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Численность населения города на начало года составляла 500 тыс. человек. За год родилось 6 тыс. человек, умерло 5 тыс. человек, прибыло на постоянное жительство 4 тыс. человек, выбыло 3 тыс. человек. Определите общий прирост населения за год (в тыс. человек). Ответ дайте числом. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 2 тыс. человек. Пояснение: Общий прирост = (родившиеся – умершие) + (прибывшие – выбывшие) = (6-5) + (4-3) = 1 + 1 = 2 тыс. человек. 2. В регионе среднегодовая численность населения составляет 1 млн человек. За год в регионе родилось 8 тыс. детей, умерло 12 тыс. человек. Рассчитайте коэффициент естественного прироста (в промилле, то есть на 1000 человек). Ответ дайте числом (целым или дробным, с округлением до десятых). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: –4,0 промилле (или –4‰). Пояснение: Естественный прирост = родившиеся – умершие = 8 – 12 = –4 тыс. человек. Коэффициент естественного прироста = (естественный прирост / среднегодовая численность) * 1000 = (–4 / 1000) * 1000 = –4,0‰. Отрицательное значение означает естественную убыль населения.
Тема 11. Статистика	ОПК-5 Способен разрабатывать	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. Установите соответствие между видом фонда рабочего времени и его определением.

<table>
<tr>
<td>использования рабочего времени</td>
<td>технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td>
<td></td>
<td>
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>виды фондов</th><th>определения</th></tr>
<tr><td>1 Календарный фонд рабочего времени</td><td>А) Количество человеко-дней, которое может быть отработано при полном использовании рабочего времени (исключаются неявки по выходным и праздникам, а также очередные отпуска)</td></tr>
<tr><td>2 Табельный фонд рабочего времени</td><td>Б) Общее количество человеко-дней явок и неявок за период (включая выходные и праздничные дни)</td></tr>
<tr><td>3 Максимально возможный фонд рабочего времени</td><td>В) Разность между календарным фондом и количеством человеко-дней неявок в выходные и праздничные дни</td></tr>
</table>
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А

2. Установите соответствие между коэффициентом использования рабочего времени и тем, что он характеризует.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>коэффициенты</th><th>характеристики</th></tr>
<tr><td>1 Коэффициент использования календарного фонда времени</td><td>А) Отношение фактически отработанного времени к максимально возможному фонду (показывает, насколько полно</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>использовано рабочее время с учётом всех возможных потерь)</td></tr>
<tr><td>2 Коэффициент использования табельного фонда времени</td><td>Б) Отношение фактически отработанного времени к календарному фонду (показывает долю отработанного времени в общем календарном периоде)</td></tr>
<tr><td>3 Коэффициент использования максимально возможного фонда времени</td><td>В) Отношение фактически отработанного времени к табельному фонду (показывает использование рабочего времени без учёта выходных и праздников)</td></tr>
</table>

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А</td></tr>
<tr><td>Тема 12. Статистика национального богатства</td><td>ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и</td><td>ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.</td><td>1. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта полной первоначальной стоимости основных фондов на конец года при наличии данных о движении основных фондов. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г).

Этапы (в произвольном порядке):
А) Вычитание стоимости выбывших основных фондов за год
Б) Определение полной первоначальной стоимости основных фондов на начало года
В) Прибавление стоимости вновь введённых основных фондов за год
Г) Расчёт стоимости на конец года как (начало года + ввод – выбытие)

КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, А, Г

2. Установите правильную последовательность действий при классификации элементов национального богатства по их роли в экономическом обороте (от наиболее ликвидных к наименее ликвидным). В ответе запишите порядок букв.</td></tr>
</table>

	коммунального хозяйства		Элементы (в произвольном порядке): А) Основные фонды (здания, оборудование) Б) Финансовые активы (деньги, ценные бумаги) В) Материальные оборотные средства (сырьё, готовая продукция) Г) Ценности (драгоценности, произведения искусства) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, А, Г
Тема 13. Статистический анализ эффективности функционирования предприятий различных форм собственности, качества продукции и услуг	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. Экономист сравнивает эффективность работы трёх предприятий разных форм собственности (государственное, частное, смешанное). Для этого он рассчитал показатели: фондоотдачу (выручка на 1 рубль основных фондов), производительность труда (выручка на одного работника) и рентабельность (прибыль на 1 рубль затрат). Какой обобщающий статистический метод позволяет оценить, какое из предприятий в среднем работает эффективнее по совокупности этих показателей, если данные по каждому показателю имеют разные единицы измерения? Варианты ответов: 1 Расчёт среднего арифметического всех трёх показателей 2 Построение индексного метода 3 Метод многомерной средней (нормирование показателей и расчёт обобщающего индекса) 4 Корреляционно-регрессионный анализ КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Метод многомерной средней (нормирование показателей) позволяет привести разнородные показатели (с разными единицами) к сопоставимому виду и рассчитать обобщающий интегральный показатель эффективности. Среднее арифметическое (1) некорректно из-за разных единиц. Индексный метод (2) — для динамики. Корреляционно-регрессионный анализ (4) — для выявления взаимосвязей, а не сравнения.

			2. На двух заводах, выпускающих одинаковую продукцию, проводят контроль качества. На первом заводе из 1000 изделий обнаружено 20 бракованных, на втором заводе из 800 изделий — 12 бракованных. Менеджеру необходимо определить, где уровень качества продукции (доля годных изделий) выше статистически значимо. Какой метод статистического анализа следует применить для сравнения долей? Варианты ответов: 1 Расчёт среднего линейного отклонения 2 Расчёт индивидуальных индексов качества 3 Проверка гипотезы о равенстве долей с помощью z-критерия (критерия для разности пропорций) 4 Корреляционный анализ КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Для сравнения двух долей (доли брака или доли годных) в независимых выборках используется z-критерий (критерий для разности пропорций). Среднее линейное отклонение (1) — мера вариации. Индивидуальные индексы (2) покажут соотношение, но не статистическую значимость. Корреляционный анализ (4) — для взаимосвязи, а не для сравнения.

Критерии оценивания практических занятий:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи, формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя
хорошо	Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя

удовлетворительно	Выставляется, если обучающийся знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в определении понятий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя
неудовлетворительно	Выставляется, если обучающийся допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя

4.3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольные работы содержат несколько практических заданий по индивидуальным вариантам, в полном объеме охватывающих изученный материал по указанной теме (индикаторы УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ). Выполнение контрольных работ позволяет определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций.

Тема	**Код и формулировка компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**	**Типовой вариант контрольной работы**
Тема 4. Обобщающие статистические показатели	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Установите соответствие между видом средней величины и ситуацией, в которой её следует применять. К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца. виды средних: 1 Средняя арифметическая простая 2 Средняя арифметическая взвешенная 3 Средняя гармоническая взвешенная Правая колонка ситуации: А) Имеются данные о ценах на товар в разных магазинах и о количестве проданного товара по каждой цене Б) Имеются данные о ценах на товар и об общей выручке по каждому магазину, а количество товара неизвестно В) Имеются несколько значений одного признака, каждое из которых встречается только один раз (или одинаковое число раз) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – В, 2 – А, 3 – Б

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Типовой вариант контрольной работы
	коммунального хозяйства		2. Установите соответствие между статистическим показателем и тем, что он характеризует. К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца. показатели: 1 Размах вариации 2 Среднее квадратическое отклонение 3 Коэффициент вариации характеристики: А) Относительная мера колеблемости признака, позволяющая сравнивать вариацию разных признаков Б) Абсолютная разность между максимальным и минимальным значениями признака В) Абсолютная мера разброса значений вокруг средней, выраженная в тех же единицах, что и сам признак КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А
Тема 7. Статистические методы анализа динамики социально-экономических явлений	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг,	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. Расположите в правильной последовательности действия при расчёте среднего абсолютного прироста для ряда динамики. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Действия (в произвольном порядке): А) Разделить сумму цепных абсолютных приростов на количество этих приростов Б) Рассчитать цепные абсолютные приросты (разность между каждым последующим и предыдущим уровнем ряда)

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Типовой вариант контрольной работы
	оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		В) Определить число цепных абсолютных приростов (оно на единицу меньше числа уровней ряда) Г) Сложить все полученные цепные абсолютные приросты КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, Г, А 2. Установите правильную последовательность этапов аналитического выравнивания ряда динамики по прямой линии (методом наименьших квадратов). В ответе запишите порядок букв. Этапы (в произвольном порядке): А) Расчёт параметров уравнения прямой (a_0 и a_1) по формулам Б) Построение уравнения тренда и расчёт выравненных (теоретических) уровней для каждого периода В) Выбор прямой линии в качестве формы тренда Г) Замена фактического времени (дат) на условные номера периодов (1, 2, 3, …) для упрощения расчётов КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: В, Г, А, Б
Тема 13. Статистический анализ эффективности функционирования предприятий различных форм собственности,	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. На трёх предприятиях разных форм собственности (частное, государственное, совместное) изучается рентабельность продукции (отношение прибыли к себестоимости). Частное предприятие имеет рентабельность 25%, государственное – 12%, совместное – 18%. Чтобы сделать вывод о том, отличается ли рентабельность частного предприятия от государственного статистически значимо, необходимо сравнить две средние величины по выборкам. Какой статистический критерий следует применить для проверки гипотезы о равенстве средних при

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Типовой вариант контрольной работы
качества продукции и услуг	эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		условии, что распределение рентабельности близко к нормальному и дисперсии в группах примерно равны? Варианты ответов: 1 Критерий χ^2 (хи-квадрат) 2 Коэффициент корреляции Пирсона 3 t-критерий Стьюдента для независимых выборок 4 Критерий знаков КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Для сравнения средних двух независимых выборок при нормальном распределении и равенстве дисперсий используется t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Критерий χ^2 применяется для качественных признаков, корреляция – для связи, критерий знаков – для парных наблюдений или при нарушении нормальности. 2. На фабрике оценивают качество двух партий товара. В первой партии из 200 изделий брак составил 5% (10 штук), во второй партии из 250 изделий – 8% (20 штук). Необходимо определить, является ли разница в доле брака между партиями статистически значимой. Какой метод анализа наиболее подходит для этой задачи? Варианты ответов: 1 Построение индивидуального индекса качества 2 Расчёт среднего арифметического процента брака 3 Проверка гипотезы о равенстве долей с помощью z-критерия (критерия для разности пропорций)

Тема	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Типовой вариант контрольной работы
			4 Корреляционный анализ Пирсона КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Для сравнения двух долей (процентов брака) в независимых выборках применяется z-критерий для разности пропорций. Индивидуальный индекс (1) покажет лишь соотношение, но не значимость. Среднее арифметическое (2) не учитывает объёмы выборок. Корреляция (4) не предназначена для сравнения долей.

Критерии оценивания контрольной работы:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи, формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя
хорошо	Выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой (решает задачи и формулирует выводы, умеет пояснить полученные результаты), владеет понятийным аппаратом, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя.
удовлетворительно	Выставляется, если обучающийся знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются неточности в определении понятий, студент не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя
неудовлетворительно	Выставляется, если обучающийся допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Делает ошибки в ответах на уточняющие вопросы преподавателя

4.4. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа (индикаторы ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ – на выбор) включает в себя проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного

анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборка нормативного и иного материала и выполнение других заданий.

Тема	**Код и формулировка компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**	**Типовое задание для самостоятельной работы**
Тема 1. Предмет и метод статистики	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. В чём заключается основное различие между предметом статистики и предметом других общественных наук (например, экономической теории)? Опишите, что именно изучает статистика как наука, и приведите примеры статистических закономерностей, которые невозможно выявить на основе единичных фактов. 2. Перечислите основные этапы статистического исследования и кратко охарактеризуйте, какие методы статистики применяются на каждом этапе. Приведите пример экономической задачи и покажите, как на каждом этапе можно применить соответствующие методы.
Тема 2. Общие сведения о статистическом наблюдении	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. *Выберите тему для доклада* 1. Три этапа статистического исследования. 2. Использование статистических таблиц для обобщения результатов статистического исследования. 3. Графическое изображение в обобщении и анализе статистических данных. 4. Статистическое изучение вариационных рядов. 5. Выявление и измерение сезонных колебаний. 6. Статистическое наблюдение, основные виды и способы наблюдения.

	эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		7. Задачи и виды статистических группировок. 8. Принципы отбора группировочного признака. Образование групп и интервалов. 9. Графический метод в изучении коммерческой деятельности. 10. Понятие о выборочном исследовании, его этапы, свойства. 2. *Ответить на вопросы теста* 1) Программа статистического наблюдения включает а) способ и метод наблюдения; б) систему признаков, подлежащих статистическому наблюдению; в) время наблюдения; г) мероприятия по организации наблюдения. 2) Перечень признаков или вопросов, подлежащих регистрации в процессе наблюдения – а) статистический формуляр; б) форма наблюдения; в) программой наблюдения; г) видом наблюдения. 3) В теории статистики рассматриваются следующие организационные формы статистического наблюдения а) периодическое наблюдение; б) специально организованное наблюдение; в) сплошное наблюдение; г) отчетность организации. 4) По полноте охвата единиц совокупности статистические наблюдения делятся на: а) сплошное и несплошное; б) текущее и периодическое; в) единовременное и периодическое; г) индивидуальное и массовое. 5) Перепись населения является _____, специально-организованным _____наблюдением. а) единовременным, сплошным; б) периодическим, сплошным; в) единовременным, несплошным;

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>г) периодическим, несплошным.
3. Установите соответствие между видом статистического наблюдения и его характеристикой:
<table>
<tr><th>Характеристика стат. наблюдения</th><th>Вид стат. наблюдения</th></tr>
<tr><td>А. Наблюдение, которое проводится через периоды времени равной продолжительности</td><td>1.экспедиционное</td></tr>
<tr><td>Б. Наблюдение, которое проводится через периоды времени неравной продолжительности или имеющий разовый характер</td><td>2.периодическое</td></tr>
<tr><td>В. Наблюдение, при котором специалист опрашивает людей и заполняет бланк обследования</td><td>3.единовременное</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Тема 3. Сводка и группировка статистических данных</td>
<td>ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства</td>
<td>ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.</td>
<td>1. Построить групповую таблицу и на основании полученных данных сделать вывод
В двух цехах механического завода работало 120 человек, из которых в цехе – 1 работали 32 мужчины и 26 женщин; со стажем работы до 5 лет – 15 человек, со стажем работы более 5 лет – 43 человека. С опасными для здоровья веществами имели контакт 10 человек. В цехе – 2 работали 30 мужчин и 32 женщины; со стажем работы до 5 лет – 12 человек, со стажем работы более 5 лет – 50 человека. С опасными для здоровья веществами имели контакт 15 человек.

Вывод:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. Составить простую статистическую таблицу на основании представленных данных и сделать вывод</td>
</tr>
</table>

			В стоматологической поликлинике №XX города Н. 10 зубных техников изготовили за месяц съемные протезы в количестве: А. – 8 съемных пластиночных протезов, Б. – 10, Г. – 12, Д. – 7, К. – 11, М. – 15, Н. – 14, П. – 12, Р. – 16, У. – 9 протезов. Вывод: _____ _____ _____ _____ _____ _____
Тема 4. Обобщающие статистические показатели	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. В чём заключается различие между абсолютными, относительными и средними статистическими показателями? Приведите примеры каждого вида показателей применительно к анализу деятельности предприятия (например, розничного магазина). Какие задачи решаются с помощью каждого из этих видов показателей? 2. Опишите, в каких случаях следует применять среднюю арифметическую (простую и взвешенную), а в каких – среднюю гармоническую взвешенную. Придумайте конкретную экономическую ситуацию для каждого вида средней и покажите порядок расчёта на условных цифрах (без использования формул, только словесное описание расчёта).
Тема 5. Анализ вариационных рядов	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. По выборке из 20 предприятий получены следующие данные о годовой прибыли (млн руб.): 12, 15, 18, 18, 20, 22, 22, 22, 24, 25, 25, 26, 28, 28, 30, 32, 32, 35, 38, 40.

	повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		Постройте дискретный вариационный ряд распределения предприятий по величине прибыли. Рассчитайте для этого ряда: а) среднюю арифметическую; б) моду; в) медиану; г) размах вариации; д) среднее линейное отклонение. Сделайте вывод о характере распределения предприятий по прибыли. 2. Имеются данные о месячной выработке 25 рабочих цеха (штук продукции): 120, 125, 130, 130, 135, 140, 140, 140, 145, 145, 150, 150, 150, 150, 155, 155, 160, 160, 165, 170, 170, 175, 180, 185, 190. Требуется: 1 Построить дискретный вариационный ряд (перечислить значения выработки и соответствующие частоты). 2 Рассчитать среднюю выработку (среднюю арифметическую). 3 Определить моду и медиану. 4 Рассчитать размах вариации и среднее квадратическое отклонение (по шагам: дисперсия, затем корень). 4 Сделать вывод о типичности средней выработки для данной совокупности рабочих (ориентируясь на коэффициент вариации, но его можно не считать, а сравнить среднее квадратическое отклонение со средней).
Тема 6. Выборочное наблюдение	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Для изучения средней заработной платы работников предприятия (общая численность 2000 человек) была проведена 10%-ная случайная бесповторная выборка. В результате опроса 200 работников получено, что средняя заработная плата в выборке составила 35 000 руб., а среднее квадратическое отклонение – 5 000 руб. Требуется: 1 Определить с вероятностью 0,954 (коэффициент доверия t=2) предельную ошибку выборки и доверительный интервал для средней заработной платы всех работников предприятия.

	эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		2 Сделать вывод о том, в каких пределах находится средняя зарплата по всему предприятию. 2. Менеджер торговой фирмы хочет оценить долю бракованных товаров в крупной партии (10 000 единиц). Для этого он планирует провести случайную бесповторную выборку. По данным прошлых проверок известно, что доля брака обычно не превышает 5%. Требуется определить минимальный объём выборки, чтобы с вероятностью 0,997 (t=3) предельная ошибка выборки для доли не превышала 1% (0,01). Расчёт выполните по формуле для бесповторного отбора. При отсутствии данных о вариации используйте максимально возможное значение произведения p(1-p) для доли.
Тема 7. Статистические методы анализа динамики социально-экономических явлений	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. Имеются данные о годовой выручке предприятия (млн руб.) за 5 лет: 2019 г. – 50, 2020 г. – 55, 2021 г. – 60, 2022 г. – 58, 2023 г. – 65. Требуется: 1 Рассчитать цепные и базисные (к 2019 году) абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста. 2 Рассчитать среднегодовую выручку за весь период. 3 Рассчитать среднегодовой темп роста (цепным способом) и среднегодовой темп прироста. 4 Результаты округлить до одного десятичного знака (кроме темпов – до целых процентов). 2. Имеются данные о продаже товара в магазине за первое полугодие (по месяцам, тыс. руб.): Январь – 100, Февраль – 95, Март – 110, Апрель – 105, Май – 120, Июнь – 115. Для выявления основной тенденции (тренда) примените метод трёхмесячной скользящей средней. Рассчитайте сглаженные уровни для каждого возможного месяца. Постройте вывод о направлении общей тенденции продаж (возрастание, убывание или стабильность). При необходимости сделайте прогноз на июль методом скользящей средней (по последним трём месяцам).

Тема 8. Построение статистических показателей и индексов	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. Имеются данные о продаже трёх товаров в магазине за два периода (базисный и отчётный): Товар А: цена в базисном периоде – 50 руб., в отчётном – 55 руб.; количество продано в базисном – 100 шт., в отчётном – 110 шт. Товар Б: цена базисная – 80 руб., отчётная – 70 руб.; количество базисное – 200 шт., отчётное – 180 шт. Товар В: цена базисная – 30 руб., отчётная – 35 руб.; количество базисное – 150 шт., отчётное – 160 шт. Требуется: 1 Рассчитать индивидуальные индексы цен и индивидуальные индексы физического объёма (количества) для каждого товара. 2 Рассчитать агрегатный индекс товарооборота (в текущих ценах). 3 Рассчитать агрегатный индекс цен по формуле Пааше (с весами отчётного периода). 4 Рассчитать агрегатный индекс физического объёма по формуле Ласпейреса (с весами базисного периода). 5 Проверить взаимосвязь индексов: индекс товарооборота = индекс цен (Пааше) * индекс физического объёма (Ласпейреса). Сделать вывод о том, как изменился общий товарооборот и за счёт каких факторов. 2. Имеются данные о производстве продукции на двух заводах, выпускающих одинаковый вид продукции: В базисном периоде: завод №1 – себестоимость единицы 100 руб., объём производства 1000 шт.; завод №2 – себестоимость 120 руб., объём 500 шт. В отчётном периоде: завод №1 – себестоимость 110 руб., объём 1200 шт.; завод №2 – себестоимость 115 руб., объём 600 шт. Требуется: 1 Рассчитать индекс себестоимости переменного состава.

			2 Рассчитать индекс себестоимости постоянного состава (фиксированного). 3 Рассчитать индекс структурных сдвигов. 4 Объяснить, почему индекс переменного состава отличается от индекса постоянного состава, и какую роль играет структурный фактор (изменение доли заводов с разной себестоимостью).
Тема 9. Статистические методы анализа взаимосвязи социально-экономических явлений	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. По 10 предприятиям известны следующие данные: затраты на рекламу (тыс. руб.) – 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 10; соответствующая выручка (тыс. руб.) – 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 150. Требуется: 1 Рассчитать линейный коэффициент корреляции Пирсона (по формуле сумм). 2 Построить линейное уравнение регрессии y = a + b*x. 3 Пояснить смысл коэффициента регрессии и оценить силу связи. 2. По 8 рабочим цеха известен стаж работы (лет) и месячная выработка (штук): стаж: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8; выработка: 20, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 40. Требуется: 1 Рассчитать коэффициент ранговой корреляции Спирмена (поскольку зависимость может быть не строго линейной, но монотонной). 2 Интерпретировать полученное значение. 3 Дополнительно рассчитать коэффициент детерминации для линейной регрессии (по тем же данным) и пояснить его смысл.
Тема 10. Статистика населения	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. Численность населения города на начало года составила 500 тыс. человек. За год в городе родилось 8 тыс. детей, умерло 6 тыс. человек. За этот же год в город прибыло на постоянное жительство 5 тыс. человек, а выбыло из города 4 тыс. человек. Требуется: 1 Рассчитать естественный прирост (убыль) населения за год (в тыс. чел.). 2 Рассчитать механический (миграционный) прирост населения за год.

	услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		3 Рассчитать общий прирост населения за год (в тыс. чел.). 4 Рассчитать коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста (в промилле, т.е. на 1000 человек). Среднегодовую численность населения принять как среднюю арифметическую между численностью на начало и конец года. 5 Сделать вывод о демографической ситуации в городе. 2. Численность населения региона на начало года составляла 1 200 000 человек. Коэффициент рождаемости за год составил 12 промилле, коэффициент смертности – 9 промилле. Коэффициент механического прироста (сальдо миграции) составил 2 промилле. Требуется: 1 Рассчитать коэффициент естественного прироста населения (в промилле). 2 Рассчитать общий коэффициент прироста населения (в промилле). 3 Определить абсолютный естественный прирост, абсолютный механический прирост и абсолютный общий прирост населения за год (в тыс. человек). Среднегодовую численность населения принять равной численности на начало года (упрощённо, если нет других данных). 4 Рассчитать ожидаемую численность населения на конец года двумя способами: а) через абсолютный общий прирост; б) через общий коэффициент прироста (по формуле y_кон = y_нач * (1 + k_общ/1000), где k_общ – общий коэффициент прироста в промилле). 5 Сделать вывод о динамике численности населения.
Тема 11. Статистика использования рабочего времени	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг,	ИОПК-5.2. Умеет: применять полученные знания для решения профессиональных задач;	1. На предприятии за месяц (30 календарных дней) календарный фонд рабочего времени всех рабочих составил 7200 человеко-дней. Выходные и праздничные дни составили 2000 человеко-дней, а очередные отпуска – 400 человеко-дней. Фактически отработано 4500 человеко-дней. Определите коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени (в процентах, целое число). 2. В цехе работают 20 рабочих. В течение рабочего дня (8 часов) были зафиксированы следующие целодневные простои: 2 рабочих не вышли на

	оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		работу по болезни (полный день), 1 рабочий был в административном отпуске (полный день). Остальные рабочие отработали полный день. Рассчитайте общее число отработанных человеко-дней и человеко-часов за день (без учёта внутрисменных простоев). Ответ дайте двумя числами через запятую (сначала человеко-дни, затем человеко-часы).
Тема 12. Статистика национального богатства	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства	ИОПК-5.3. Владеет: навыками применения компетенции в профессиональной деятельности.	1. Полная первоначальная стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 80 млн руб. За год введено новых основных фондов на 15 млн руб., выбыло по полной первоначальной стоимости на 5 млн руб. Износ основных фондов на начало года составлял 30%. Норма амортизации – 10% годовых от полной первоначальной стоимости (начисляется на среднегодовую стоимость). Определите остаточную стоимость основных фондов на конец года (в млн руб.). Ответ дайте числом, округлив до целого. 2. Какие из перечисленных элементов относятся к понятию «национальное богатство»: основные фонды, финансовые активы, природные ресурсы, ценные бумаги, потребительские товары длительного пользования в домашних хозяйствах, нематериальные произведённые активы (патенты, лицензии)? Выберите правильную категорию: а) только основные фонды и природные ресурсы; б) все перечисленное; в) всё, кроме потребительских товаров длительного пользования; г) только материальные активы. Ответ дайте одним словом (буквой варианта).
Тема 13. Статистический анализ эффективности	ОПК-5 Способен разрабатывать технологии	ИОПК-5.1. Знает: теоретические основы и методы по направлению компетенции;	1. На двух предприятиях, выпускающих одинаковую продукцию, известны следующие данные за месяц: – Предприятие А: произведено 1000 изделий, затраты на производство составили 200 тыс. руб., прибыль от реализации – 40 тыс. руб.

функционирования предприятий различных форм собственности, качества продукции и услуг	повышения качества жилищно-коммунальных услуг, оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления для жилищного и коммунального хозяйства		– Предприятие Б: произведено 800 изделий, затраты на производство – 160 тыс. руб., прибыль – 32 тыс. руб. Рассчитайте рентабельность продукции (в процентах) для каждого предприятия и определите, какое предприятие работает более эффективно. В ответе укажите, у какого предприятия рентабельность выше (букву А или Б) и значение этой рентабельности (целое число процентов). Формат ответа: например, «А, 25%». 2. При контроле качества двух партий продукции получены следующие результаты: в первой партии из 500 изделий брак составил 15 изделий, во второй партии из 400 изделий брак составил 16 изделий. Определите, в какой партии качество продукции выше (доля годных изделий больше). В ответе запишите номер партии (1 или 2) и значение доли годных в этой партии (в процентах, целое число). Формат: «1, 97%».

Критерии оценивания самостоятельной работы:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	выставляется если работа носит научно-исследовательский характер, проанализирован и сделан сравнительный анализ нескольких литературных источников, приведены примеры
хорошо	выставляется если проанализирован и сделан сравнительный анализ нескольких литературных источников, приведены примеры
удовлетворительно	выставляется если проведен сравнительный анализ научно-методической литературы, приведены примеры
неудовлетворительно	выставляется если работа прошла проверку на антиплагиат и соответствует требованиям оформления

4.5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа позволяет выявить степень владения базовыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми для обучения, и определить уровень владения новым материалом.

КУРСОВАЯ РАБОТА НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Критерии оценивания курсовой работы:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Представлены результаты структурированного и логически последовательного обзора литературных и иных источников по теме исследования. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Верно определены исходные данные для расчетов. Все аналитические расчеты выполнены верно, корректно применены методы экономического анализа, не нарушена методика анализа предмета исследования. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
хорошо	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Представлены результаты структурированного и логически последовательного обзора литературных и иных источников по теме исследования. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Верно определены исходные данные для расчетов. В расчетах допускаются незначительные (не искажающие общего итога оценки) погрешности/ошибки. Большинство выводов и предложений аргументировано, корректно применены методы экономического анализа, не нарушена методика анализа предмета исследования. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах, в оформлении таблиц. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
удовлетворительно	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно, недостаточно логично и последовательно. Верно определены исходные данные для расчетов, но имеются грубые ошибки в расчетах. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Экономические выводы носят констатирующий (описательный) характер. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы

неудовлетворительно	Содержание курсовой работы не соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Неверно определены исходные данные для расчетов, неверно и не корректно применены методы экономического анализа. Экономические выводы содержат неверную экономическую оценку. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала, студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета/зачета с оценкой/экзамена.

5.1. Вопросы к зачету/зачету с оценкой/экзамену:

1. Предмет статистики. Методологические основы статистики.
2. Современная организация, роль и задачи статистики в условиях рыночной экономики.
3. Теория статистического наблюдения, его задачи и организационные формы.
4. Виды и способы статистического наблюдения.
5. Статистическая сводка: понятие, задачи и организация статистической сводки.
6. Статистические группировки, их виды, принципы построения и использование группировок.
7. Ряды распределения, их виды, способы построения. Графическое изображение рядов распределения.
8. Статистические таблицы: элементы, виды, правила построения таблиц.
9. Графическое изображение статистических данных: элементы, классификация видов графиков.
10. Статистические показатели. Сущность значение, классификация. Система статистических показателей.
11. Абсолютные и относительные показатели, их значение, виды, способы расчета. Необходимость их комплексного использования в статистике.
12. Средние величины: сущность, значение, свойства и методы расчета.
13. Показатели вариации: свойства, формулы расчета и экономический смысл.
14. Выборочное наблюдение: сферы применения, виды выборки и способы отбора единиц в выборочную совокупность.
15. Ошибки выборки. Расчет необходимой численности выборки.
16. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений: элементы, классификация и основные приемы обеспечения сопоставимости уровней ряда динамики.
17. Основные показатели анализа рядов динамики.
18. Методы выявления типа тенденции рядов динамики. Прогнозирование на основе тренда.
19. Методы изучения сезонных колебаний в рядах динамики. Коэффициенты сезонности.

20. Экономические индексы: их роль и задачи. Классификация индексов. Основы построения агрегатных индексов.
21. Средние индексы, способы их расчета и область применения.
22. Индексы с постоянными и переменными весами. Индексы структуры.
23. Система показателей, основные классификации и способы получении информации в социально-экономической статистике
24. Индексный метод изучения взаимосвязей. Факторный индексный анализ.
25. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений: формы взаимосвязей.
26. Простейшие методы изучения корреляционных связей.
27. Статистика населения.
28. Системы статистических показателей отраслей и секторов экономики.
29. Статистика рынка труда.
30. Статистика национального богатства.
31. Анализ эффективности функционирования предприятий и организаций, экономической конъюнктуры.
32. Статистические методы исследования уровня жизни населения.
33. Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне.
34. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе.
35. Статистика государственных финансов.
36. Статистика системы статистических показателей финансовой деятельности предприятий и организаций.
37. Статистические показатели денежного обращения.
38. Статистические показатели инфляции и цен.
39. Статистические показатели банковской и биржевой деятельности.
40. Статистические показатели страхования.
41. Статистические показатели налогов и налогообложения.
42. Статистические показатели финансовых рынков.

Краткая характеристика ответов (ключи):

1. Предмет статистики. Методологические основы статистики.

Предмет статистики – количественная сторона массовых социально-экономических явлений в неразрывной связи с их качественным содержанием, а также количественные закономерности, проявляющиеся в больших совокупностях под действием закона больших чисел. Методологическая основа включает принципы массовости, системности, конкретности, использование обобщающих показателей. Основные методы: статистическое наблюдение, сводка и группировка, анализ с помощью абсолютных, относительных, средних величин, показателей вариации, рядов динамики, индексов, корреляционно-регрессионный анализ.

2. Современная организация, роль и задачи статистики в условиях рыночной экономики.

В условиях рыночной экономики статистика выполняет роль информационной базы для принятия управленческих решений на всех уровнях: от государства до отдельного предприятия. Задачи: сбор и обработка официальной статистической информации, анализ экономической конъюнктуры, оценка уровня жизни, разработка системы национальных счетов, прогнозирование. Организация: Федеральная служба государственной статистики (Росстат) и её территориальные органы, ведомственная статистика, международные статистические организации (Евростат, МВФ, ООН).

3. Теория статистического наблюдения, его задачи и организационные формы.

Статистическое наблюдение – планомерный, научно организованный сбор массовых первичных данных о единицах изучаемого явления. Задачи: получение достоверной, полной и своевременной информации. Организационные формы: статистическая отчётность (обязательное предоставление данных), специально организованное наблюдение (переписи, единовременные учёты), регистры (базы данных, постоянно обновляемые).

4. Виды и способы статистического наблюдения.

Виды наблюдения: по времени – текущее (непрерывное), периодическое, единовременное; по охвату единиц – сплошное и несплошное (выборочное, монографическое, метод основного массива, анкетное). Способы: непосредственное наблюдение (замер), документальный учёт, опрос (экспедиционный, анкетный, корреспондентский, саморегистрация). Выбор способа зависит от целей и объекта.

5. Статистическая сводка: понятие, задачи и организация статистической сводки.

Статистическая сводка – это систематизация и обработка собранных данных для получения обобщающих характеристик. Задачи: подсчёт итогов, группировка, расчёт производных показателей. Организация включает: разработку программы сводки (определение групп, подлежащих выделению, и системы показателей), техническую подготовку (проверка данных), проведение сводки (ручная или машинная), представление результатов в виде таблиц и графиков.

6. Статистические группировки, их виды, принципы построения и использование группировок.

Статистические группировки – разбиение совокупности на группы по существенным признакам. Виды: типологические (выделение качественно однородных типов), структурные (распределение однородной совокупности по группам), аналитические (выявление взаимосвязей). Принципы: обоснованность группировочного признака, выбор числа групп и интервалов (формула Стерджесса), обеспечение сопоставимости. Группировки позволяют выявить структуру и закономерности.

7. Ряды распределения, их виды, способы построения. Графическое изображение рядов распределения.

Ряды распределения – упорядоченное распределение единиц по значениям признака. Виды: атрибутивные (качественные) и вариационные (количественные). Вариационные делятся на дискретные (целые значения) и интервальные (с непрерывными интервалами). Строятся по частотам или частостям. Графическое изображение: полигон (для дискретных), гистограмма (для интервальных), кумулята (накопленные частоты), огива.

8. Статистические таблицы: элементы, виды, правила построения таблиц.

Статистические таблицы – форма рационального изложения цифровых данных. Элементы: подлежащее (что характеризуется) и сказуемое (показатели). Виды: простые (перечень объектов), групповые (с одной группировкой) и комбинационные (с двумя и более группировками). Правила: чёткий заголовок, единицы измерения, отсутствие пустых клеток (прочерк), соблюдение логики расположения строк и столбцов.

9. Графическое изображение статистических данных: элементы, классификация видов графиков.

Графическое изображение – наглядное представление данных. Элементы: поле графика, масштабная шкала, точки, линии, столбцы, сектора, условные знаки. Классификация: диаграммы (столбиковые, полосовые, круговые, линейные, радиальные), картограммы, картодиаграммы, статистические кривые (кривая распределения, графики рядов динамики). Применяется для сравнения, анализа структуры, динамики.

10. Статистические показатели. Сущность значение, классификация. Система статистических показателей.

Статистические показатели – количественные характеристики социально-экономических явлений. Сущность: отражают размер, структуру, соотношение, динамику, интенсивность. Классификация: по охвату – индивидуальные и сводные; по форме выражения – абсолютные, относительные, средние; по времени – моментные и интервальные; по роли – объёмные и качественные. Система показателей – взаимосвязанная совокупность, всесторонне характеризующая объект.

11. Абсолютные и относительные показатели, их значение, виды, способы расчета. Необходимость их комплексного использования в статистике.

Абсолютные показатели – объёмы в натуральных, трудовых или стоимостных единицах. Относительные – результат деления двух абсолютных, выражаются в процентах, коэффициентах, промилле. Виды относительных: динамики, плана, структуры, координации, интенсивности, сравнения. Комплексное использование необходимо: абсолютные дают масштаб, относительные – пропорции и темпы, без них невозможен полный анализ.

12. Средние величины: сущность, значение, свойства и методы расчета.

Средняя величина – обобщённая характеристика типичного уровня признака в совокупности. Сущность: погашение индивидуальных различий. Свойства: алгебраическая сумма отклонений от средней равна нулю; сумма квадратов отклонений минимальна. Методы расчёта: средняя арифметическая (простая и взвешенная), средняя гармоническая, геометрическая, квадратическая, мода, медиана. Выбор вида зависит от характера данных и цели.

13. Показатели вариации: свойства, формулы расчета и экономический смысл.

Показатели вариации: размах вариации (max-min), среднее линейное отклонение (среднее модулей отклонений), дисперсия (средний квадрат отклонений), среднее квадратическое отклонение (корень из дисперсии), коэффициент вариации (отношение среднего

квадратического к средней, в %). Свойства дисперсии: правила сложения, линейное преобразование. Экономический смысл: характеризуют колеблемость признака, однородность совокупности, надёжность средней.

14. Выборочное наблюдение: сферы применения, виды выборки и способы отбора единиц в выборочную совокупность.

Выборочное наблюдение – несплошное наблюдение, при котором по части единиц судят о всей совокупности. Сферы: контроль качества, изучение бюджетов, опросы общественного мнения, когда сплошное невозможно или дорого. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, типическая (стратифицированная), серийная (гнездовая). Способы отбора: повторный и бесповторный (каждый отобранный не возвращается).

15. Ошибки выборки. Расчет необходимой численности выборки.

Ошибки выборки – расхождения между выборочными и генеральными характеристиками. Бывают случайными (зависят от объёма и вариации) и систематическими (из-за нарушения случайности). Средняя ошибка выборки (μ) – среднеквадратическое отклонение выборочных сред. Предельная ошибка $\Delta = t \cdot \mu$. Расчёт необходимой численности выборки: $n = (t^2\sigma^2)/\Delta^2$ (для повторного) и с поправкой на бесповторность. Зависит от надёжности (t) и точности (Δ).

16. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений: элементы, классификация и основные приемы обеспечения сопоставимости уровней ряда динамики.

Ряд динамики – последовательность значений показателя во времени. Элементы: уровни и периоды (даты). Обеспечение сопоставимости: единая методика расчёта, одинаковые границы территории, сопоставимые цены (дефлятирование), одинаковая длина интервалов (приведение к сопоставимому виду через пересчёт). Классификация: моментные и интервальные, стационарные и нестационарные.

17. Основные показатели анализа рядов динамики.

Основные показатели анализа рядов динамики: абсолютный прирост (цепной и базисный), темп роста (коэффициент), темп прироста (темп роста – 100%), абсолютное значение одного процента прироста (прирост/темп прироста). Для обобщения: средний абсолютный прирост, средний темп роста (средняя геометрическая), средний уровень ряда (по разным формулам для моментных и интервальных).

18. Методы выявления типа тенденции рядов динамики. Прогнозирование на основе тренда.

Выявление типа тенденции (тренда) методами: скользящая средняя, аналитическое выравнивание (подбор функции – прямая, парабола, экспонента), проверка разностей. Для выбора функции – метод наименьших квадратов. Прогнозирование на основе тренда: экстраполяция (продление линии тренда) с указанием доверительных интервалов. Точность прогноза зависит от длины ряда и устойчивости тенденции.

19. Методы изучения сезонных колебаний в рядах динамики. Коэффициенты сезонности.

Сезонные колебания – периодические повторяющиеся изменения внутри года. Методы изучения: построение индексов сезонности, метод простой средней, метод относительных скользящих средних, гармонический анализ. Коэффициент сезонности – отношение фактического уровня к выравненному (тренду) или к общей средней, выраженное в процентах. Используется для планирования и регулирования производства.

20. Экономические индексы: их роль и задачи. Классификация индексов. Основы построения агрегатных индексов.

Экономические индексы – относительные показатели, характеризующие изменение сложных явлений во времени, в пространстве или по сравнению с планом. Роль: факторный анализ, измерение инфляции, сравнение. Классификация: по степени охвата – индивидуальные и общие (сводные); по базе – цепные и базисные; по форме – агрегатные и средние; по весам – с постоянными и переменными. Агрегатный индекс: числитель и знаменатель – суммы произведений индексируемого показателя на веса.

21. Средние индексы, способы их расчета и область применения.

Средние индексы – разновидность общих индексов, вычисляемые как средняя арифметическая или средняя гармоническая из индивидуальных индексов. Арифметический средний индекс применяется, когда известны индивидуальные индексы и базисные веса (тождественен агрегатному Ласпейреса). Гармонический средний – когда известны индивидуальные индексы и отчётные веса (тождественен агрегатному Пааше). Удобны, когда нет данных о первичных объёмах.

22. Индексы с постоянными и переменными весами. Индексы структуры.

Индексы с постоянными весами (например, индекс физического объёма с весами базисного периода) не чувствительны к структурным сдвигам. Индексы с переменными весами (например, индекс цен Пааше) меняют веса. Индексы структуры: индекс структурных сдвигов (изменение состава совокупности) и индекс переменного состава (отражает и изменение самого признака, и структуры). Их взаимосвязь: индекс переменного состава = индекс фиксированного состава · индекс структурных сдвигов.

23. Система показателей, основные классификации и способы получении информации в социально-экономической статистике

Система показателей в социально-экономической статистике – взаимосвязанный набор показателей, характеризующих демографию, рынок труда, уровень жизни, производство, национальное богатство, финансы. Основные классификации: по секторам экономики (по СНС), по формам собственности, по отраслям. Способы получения информации: переписи, выборочные обследования, административные данные, отчётность предприятий, экспертные оценки.

24. Индексный метод изучения взаимосвязей. Факторный индексный анализ.

Индексный метод изучения взаимосвязей позволяет разложить изменение результативного показателя по факторам. Факторный индексный анализ: построение системы взаимосвязанных индексов (например, товарооборот = цена · количество; индекс товарооборота = индекс цен · индекс физического объёма). Агрегатные индексы дают абсолютный прирост за счёт каждого фактора (разность числителя и знаменателя).

25. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений: формы взаимосвязей.

Формы взаимосвязей – функциональная (жёсткая детерминированная) и корреляционная (стохастическая, вероятностная). По направлению: прямая и обратная. По форме: линейная и нелинейная (параболическая, гиперболическая и др.). Методы: приведение параллельных данных, группировки, корреляционно-регрессионный анализ, непараметрические методы (коэффициенты рангов).

26. Простейшие методы изучения корреляционных связей.

Простейшие методы изучения корреляционных связей: метод сопоставления параллельных рядов (визуальная оценка), метод аналитических группировок (расчёт групповых средних), построение корреляционной таблицы, расчёт коэффициента Фехнера (по знакам отклонений), коэффициента ранговой корреляции Спирмена (для порядковых данных). Они позволяют выявить наличие и направление связи до применения более сложных методов.

27. Статистика населения.

Статистика населения изучает численность, состав, размещение, естественное и механическое движение населения. Основные показатели: численность (на начало/конец года, среднегодовая), плотность, коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста, брачности, младенческой смертности, миграционные коэффициенты. Источники: переписи, текущий учёт (ЗАГСы), регистры, выборочные обследования. Показатели воспроизводства: суммарный коэффициент рождаемости, нетто-коэффициент.

28. Системы статистических показателей отраслей и секторов экономики.

Системы статистических показателей отраслей и секторов экономики строятся на основе ОКВЭД и СНС. Отраслевые показатели: объём производства, численность занятых, основные фонды, инвестиции, себестоимость, прибыль, рентабельность. По секторам (нефинансовые корпорации, финансовые учреждения, госсектор, домашние хозяйства, НКО) – показатели добавленной стоимости, сальдо первичных доходов, сбережения, капитальные трансферты. Используются для анализа структуры и эффективности.

29. Статистика рынка труда.

Статистика рынка труда изучает экономически активное население, занятость, безработицу, рабочее время, заработную плату. Показатели: уровень экономической активности, уровень занятости, уровень безработицы (по методологии МОТ), продолжительность безработицы, коэффициент напряжённости на рынке труда. Источники: выборочные обследования рабочей силы (ОНПЗ), данные служб занятости, отчётность предприятий.

30. Статистика национального богатства.

Статистика национального богатства – совокупность экономических активов, созданных и накопленных в результате труда и используемых в производстве. Основные элементы: основные фонды, материальные оборотные средства, ценности (драгметаллы, произведения искусства), финансовые активы, нематериальные произведённые активы (патенты), природные ресурсы. Показатели: объём, структура, износ, обновление, фондоотдача, фондовооружённость. Источники: балансы основных фондов, оценка недр.

31. Анализ эффективности функционирования предприятий и организаций, экономической конъюнктуры.

Анализ эффективности функционирования предприятий и организаций использует показатели: рентабельность (продукции, продаж, активов, собственного капитала), производительность труда, фондоотдача, оборачиваемость оборотных средств, показатели качества продукции (сортность, брак, сертификаты). Экономическая конъюнктура – индексы предпринимательской уверенности, индексы промышленного производства, уровень загрузки мощностей, индексы цен производителей.

32. Статистические методы исследования уровня жизни населения.

Методы исследования уровня жизни населения: бюджетные обследования (расходы и доходы домохозяйств), система показателей: среднедушевые доходы, реальные располагаемые доходы, структура потребительских расходов, прожиточный минимум, уровень бедности, коэффициент Джини, децильный коэффициент, индекс человеческого развития. Используются индекс потребительских цен для дефлятирования, социальные индикаторы.

33. Статистическая методология построения национальных счетов, балансов и системы показателей, характеризующих экономические процессы на макроуровне.

Статистическая методология построения национальных счетов (СНС 2008) базируется на принципах двойной записи, резидентности, рыночной оценки. Система макроэкономических показателей: ВВП (производственным, распределительным методом и методом конечного использования), валовой национальный доход, валовое сбережение, чистое кредитование/заимствование. Балансы: счет товаров и услуг, счета секторов, межотраслевой баланс (затраты-выпуск).

34. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе.

Методология финансово-экономических расчётов включает: простые и сложные проценты, дисконтирование, аннуитеты, оценка денежных потоков. Используется в статистическом анализе для: расчёта эффективности инвестиций (NPV, IRR), оценки стоимости финансовых активов, моделирования кредитных операций, анализа процентных ставок и доходности. Основа – временная стоимость денег.

35. Статистика государственных финансов.

Статистика государственных финансов: показатели бюджетной системы – доходы (налоговые, неналоговые, безвозмездные поступления), расходы (функциональная, экономическая классификация), дефицит/профицит бюджета, государственный долг (внутренний и внешний), объём государственного долга к ВВП, расходы на обслуживание долга. Источники: отчётность Казначейства, Минфина, данные Федерального казначейства.

36. Статистика системы статистических показателей финансовой деятельности предприятий и организаций.

Статистика финансовой деятельности предприятий: система показателей включает: прибыль (валовая, от продаж, до налогообложения, чистая), рентабельность (продаж, активов, собственного капитала), ликвидность (коэффициенты текущей, быстрой

ликвидности), финансовая устойчивость (автономии, соотношения заёмных и собственных средств), оборачиваемость. Анализируются бухгалтерские балансы и отчёты о финансовых результатах.

37. Статистические показатели денежного обращения.

Показатели денежного обращения: денежные агрегаты (М0, М1, М2, М3), скорость обращения денег, денежный мультипликатор, коэффициент монетизации (М2/ВВП), показатели структуры денежной массы. Источники: данные Центрального банка. Анализируются с целью денежно-кредитного регулирования, оценки инфляционных рисков.

38. Статистические показатели инфляции и цен.

Статистика инфляции и цен: индекс потребительских цен (ИПЦ), индекс цен производителей, дефлятор ВВП. Способы расчёта: формула Ласпейреса (ИПЦ) и Паше (дефлятор). Показатели инфляции: базовый индекс (без учёта сезонных и административных колебаний), уровень инфляции (темп прироста ИПЦ), индекс покупательной способности рубля (обратный ИПЦ). Источник: регистрация цен Росстатом.

39. Статистические показатели банковской и биржевой деятельности.

Показатели банковской и биржевой деятельности: для банков – активы, пассивы, кредитный портфель, просроченная задолженность, нормативы достаточности капитала (Н1), ликвидности, процентные доходы и расходы. Для бирж – индексы (например, Московской биржи, S&P 500), объём торгов, капитализация рынка, показатели волатильности, цены акций, облигаций, фьючерсов.

40. Статистические показатели страхования.

Статистика страхования: показатели – страховые премии (взносы), страховые выплаты, коэффициент выплат (убыточность), объём страховых резервов, количество заключённых договоров (полисов), уровень проникновения (страховые премии/ВВП), плотность страхования (премия на душу). Классификация по видам: страхование жизни, имущественное, социальное, ОМС. Данные ЦБ РФ.

41. Статистические показатели налогов и налогообложения.

Статистика налогов и налогообложения: показатели – налоговая нагрузка (отношение суммы налогов к ВВП или к прибыли), структура налогов (федеральные, региональные, местные), задолженность по налогам, собираемость налогов (фактические поступления к начисленным). По видам налогов: НДС, налог на прибыль, НДФЛ, акцизы, страховые взносы. Источники: отчётность ФНС, казначейства.

42. Статистические показатели финансовых рынков.

Статистика финансовых рынков: показатели – объём и структура рынка ценных бумаг (долговых, долевых), объём производных инструментов, величина портфельных инвестиций, ставки межбанковского рынка (ROSCIA, LIBOR), валютные курсы, индекс волатильности. Анализируются: ликвидность рынка, спреды, объёмы торгов, активность институциональных инвесторов. Данные ЦБ, бирж, СРО.

Критерии оценивания зачета с оценкой/экзамена:

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся должен: уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; продемонстрировать прочное, достаточно полное усвоение знаний программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; правильно формулировать определения; последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
не зачтено	Обучающийся демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.

Критерии оценивания зачета с оценкой/экзамена:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Выставляется, если обучающимся правильно и полностью раскрыто содержание материала в пределах программы, чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, точно использованы научные и технические термины, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения
хорошо	Выставляется, если обучающимся раскрыто основное содержание материала в пределах программы, даны определения и раскрыто содержание понятий, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения, но присутствуют незначительные нарушения в последовательности изложения, имеются одна-две неточности в содержании ответа
удовлетворительно	Выставляется, если обучающимся содержание учебного материала изложено фрагментарно, не всегда последовательно, не даны определения, не раскрыто содержание понятий, или они изложены с ошибками, допускаются ошибки и неточности в использовании научной терминологии, отсутствуют выводы и обобщения из предыдущего материала, или возможны ошибки в их изложении
неудовлетворительно	Выставляется, если обучающимся основное содержание учебного материала не раскрыто, не даются ответы на основные вопросы, допускаются грубые ошибки в определении понятий, в использовании терминологии, отсутствуют выводы и обобщения

6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Задания для диагностической работы должны обеспечивать оценку полностью или частично сформированных компетенций. Каждое задание должно быть привязано к тому или иному индикатору сформированности компетенций.

При формировании заданий для диагностической работы необходимо использовать тестовые задания следующих типов:

Тип задания 1. Задания закрытого типа на установление соответствия.
Тип задания 2. Задания закрытого типа на установление последовательности.
Тип задания 3. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных.
Тип задания 4. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных.
Тип задания 5. Задания открытого типа с развернутым ответом

Все типы заданий должны быть представлены не менее одного раза.

№ п/п	Тема занятия	Код компетенции	Индикатор	Тип задания	Задания		Уровень освоения компетенции
					Вариант 1	**Вариант 2**	
1.	Тема 1. Предмет и метод статистики	ОПК-5	ИОПК-5.1.	3	1. *Прочитайте текст и выберите правильный ответ.* Статистика – это…: 1) вид научно-практической деятельности, направленной только на обработку информации; 2) вид научно-практической деятельности, направленной только на получение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества; 3) вид научно-практической деятельности, направленной на получение, обработку, анализ и хранение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества во всём ее многообразии в неразрывной связи с её качественным содержанием. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)	1. *Прочитайте текст и выберите правильный ответ и обоснуйте его.* Что является особенностью статистического исследования? 1) в нем изучаются только неварьирующие признаки; 2) в нем изучаются как варьирующие, так и неварьирующие признаки; 3) в нем изучаются не только варьирующие признаки; 4) в нем изучаются только варьирующие признаки. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)	Базовый (1-3 минуты)

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ИОПК-5.2.</td>
<td>1</td>
<td>2. Установите соответствие между этапом статистического исследования и его содержанием.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>этапы</th><th>содержание</th></tr>
<tr><td>1. Статистическое наблюдение</td><td>А) Систематизация первичных данных, подсчёт итогов, распределение единиц совокупности по группам</td></tr>
<tr><td>2. Сводка и группировка данных</td><td>Б) Сбор массовых данных о единицах изучаемого явления по заранее разработанной программе</td></tr>
<tr><td>3. Анализ и обобщение статистических показателей</td><td>В) Расчёт обобщающих показателей, выявление закономерностей, формулировка выводов</td></tr>
</table>
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – А, 3 – В</td>
<td>2. Установите соответствие между методом статистики и его краткой характеристикой или примером.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>методы</th><th>характеристики</th></tr>
<tr><td>1. Метод массовых наблюдений</td><td>А) Позволяет выделить однородные группы единиц совокупности и изучить взаимосвязи между признаками</td></tr>
<tr><td>2. Метод группировок</td><td>Б) Обеспечивает взаимопогашение случайных отклонений при большом числе наблюдений, что позволяет выявить устойчивые закономерности</td></tr>
<tr><td>3. Закон больших чисел</td><td>В) Изучение явления на основе данных о большом числе единиц, а не единичных фактов</td></tr>
</table>
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – В, 2 – А, 3 – Б</td>
<td>Базовый (1-3 минуты)</td>
</tr>
</table>

2.	Тема 2. Общие сведения о статистическом наблюдении	ОПК-5	ИОПК-5.1.	4	2. Понятие «ошибка репрезентативности». *Прочитайте и выберите правильные ответы:* 1) не относится к ошибкам регистрации; 2) ошибка, свойственная только выборочному наблюдению; 3) ошибка, возникающая в результате неправильного установления фактов или неправильной их записи. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 2)	2. К понятию несплошного наблюдения относят. *Прочитайте и выберите правильные ответы:* 1) анкетный; 2) метод северо-западного угла; 3) метод потенциалов; 4) выборочный. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 4)	Повышенный (3-5 минут)
			ИОПК-5.3.	2	4. Расположите в правильной последовательности этапы подготовки и проведения статистического наблюдения. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Проведение инструктажа персонала и регистрация данных на местах Б) Формулировка цели и задач наблюдения В) Контроль полноты и достоверности собранных данных Г) Разработка программы наблюдения и формы статистического бланка КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, Г, А, В	4. Установите правильную последовательность действий при выборе метода статистического наблюдения. В ответе запишите порядок букв. Действия (в произвольном порядке): А) Определение способа сбора сведений (непосредственное наблюдение, опрос, документальный учёт) Б) Выбор времени наблюдения (критический момент, период, сроки) В) Уточнение объекта и единицы наблюдения Г) Выбор формы наблюдения (отчётность, специально организованное, перепись) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: В, Б, Г, А	Базовый (1-3 минуты)

<table>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Тема 3. Сводка и группировка статистических данных</td>
<td>ОПК-5</td>
<td>ИОПК-5.1.

ИОПК-5.2.</td>
<td>1,3</td>
<td>5. Группировка. Установите соответствие.

<table>
<tr><th colspan="2">Назначение группировки</th><th colspan="2">Тип группировки</th></tr>
<tr><td>А.</td><td>Группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми явлениями и признаками</td><td>1.</td><td>структурная</td></tr>
<tr><td>Б.</td><td>Операция по образованию новых групп на основании данных первичной группировки – это …</td><td>2.</td><td>типологическая</td></tr>
<tr><td>В.</td><td>Группировка, в которой происходит разбиение качественно разнородной совокупности на группы, называется</td><td>3.</td><td>аналитическая</td></tr>
<tr><td>Г.</td><td>… решает задачи выделения групп по размерам группировочного признака</td><td>4.</td><td>вторичная</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
</table>
</td>
<td>5. Дополните понятие «Статистическая группировка» до определения

1) обозначение границ интервалов при разбиении совокупности по количественному признаку;
2) определение числа групп, на которые может быть разбита изучаемая совокупность;
3) разбиение единиц изучаемой совокупности на качественно однородные группы по значениям одного или нескольких признаков.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)</td>
<td>Базовый (1-3 минуты)</td>
</tr>
</table>

				3	**3** **4** **2** **1** 6. Экономист изучает распределение 50 предприятий по величине годовой прибыли (млн руб.). Данные по предприятиям разбросаны от 1 до 25 млн руб. Чтобы выявить наиболее типичные значения прибыли и увидеть структуру совокупности, экономист решил сгруппировать предприятия, разбив весь диапазон данных на 5 интервалов. Какой вид группировки следует использовать в данном случае? Варианты ответа: 1 Комбинационная группировка 2 Типологическая группировка 3 Структурная группировка 4 Аналитическая группировка КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Обоснование: Структурная группировка предназначена для распределения однородной совокупности на группы по количественному признаку (в данном случае – по прибыли), что позволяет изучить её строение. Типологическая нужна для выделения качественно разных типов, аналитическая – для выявления взаимосвязей, комбинационная – по нескольким признакам одновременно.	6. Исследователь имеет данные о 100 банках: размер уставного капитала (млн руб.) и прибыль за год (млн руб.). Он хочет проверить гипотезу: существует ли связь между величиной уставного капитала и размером полученной прибыли. Для этого он планирует разбить банки на группы по уставному капиталу и внутри каждой группы рассчитать среднюю прибыль. Какой вид группировки наиболее подходит для решения этой задачи? Варианты ответа: 1 Структурная группировка 2 Аналитическая группировка 3 Типологическая группировка 4 Простая сводка КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 2 Обоснование: Аналитическая группировка позволяет выявить зависимость результативного признака (прибыль) от факторного признака (уставной капитал). В ней единицы совокупности группируются по факторному признаку, а для каждой группы рассчитывают среднее значение результативного показателя.	Базовый (1-3 минуты)

<table>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Тема 4. Обобщающие статистические показатели</td>
<td>ОПК-5</td>
<td>ИОПК-5.1.</td>
<td>3</td>
<td>7. Используя данные о продаже билетов по направлению Москва – Екатеринбург за февраль 2018 г.:
<table>
<tr><th>Тип билета</th><th>Количество проданных билетов, тыс. шт.</th><th>Стоимость одного билета, руб.</th></tr>
<tr><td>Плацкарт</td><td>360</td><td>1650</td></tr>
<tr><td>Купе</td><td>310</td><td>3200</td></tr>
<tr><td>СВ</td><td>90</td><td>4300</td></tr>
</table>
Найти среднюю стоимость билета на данном направлении в феврале 2018 г.
1) 2596,05;
2) 2600,00;
3) 2500,00;
4) 2596,00.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1)</td>
<td>7. Даны объемы производства предприятия А за 5 лет (см. табл.). Найти средний темп роста объемов производства предприятия за рассматриваемый период. Обоснуйте ответ.
<table>
<tr><th>Период (год)</th><th>Объем производства, тыс. т</th></tr>
<tr><td>2001</td><td>45,000</td></tr>
<tr><td>2002</td><td>58,500</td></tr>
<tr><td>2003</td><td>70,200</td></tr>
<tr><td>2004</td><td>77,220</td></tr>
<tr><td>2005</td><td>88,803</td></tr>
</table>
1) 1,111;
2) 1,105;
3) 1,185;
4) 1,2.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)</td>
<td>Базовый (1-3 минуты)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ИОПК-5.3.</td>
<td>4</td>
<td>8. Аналитик изучает заработную плату сотрудников на предприятии (100 человек). Он рассчитал следующие показатели: среднюю зарплату, медиану, моду, размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
Какие из перечисленных показателей характеризуют абсолютный размер вариации (колеблемости) признака?
Выберите несколько правильных ответов.

Варианты ответов:

1 Средняя зарплата
2 Медиана
3 Размах вариации
4 Среднее линейное отклонение
5 Мода</td>
<td>8. Менеджер торговой сети сравнивает стабильность продаж в двух магазинах за месяц. Для каждого магазина он рассчитал средний дневной объём продаж (тыс. руб.) и среднее квадратическое отклонение. В первом магазине средние продажи составили 200 тыс. руб., отклонение — 30 тыс. руб. Во втором магазине средние продажи — 400 тыс. руб., отклонение — 40 тыс. руб.
Какие из следующих утверждений о вариации продаж являются верными на основе этих данных?
Выберите несколько правильных ответов.

Варианты утверждений:

1 Абсолютная колеблемость (разброс) продаж выше во втором магазине</td>
<td>Повышенный (3-5 минут)</td>
</tr>
</table>

					6 Дисперсия 7 Среднее квадратическое отклонение 8 Коэффициент вариации КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3, 4, 6, 7 Пояснение: Размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение являются абсолютными мерами вариации. Средняя, медиана и мода — показатели центра распределения, а коэффициент вариации — относительная мера вариации.	2 Абсолютная колеблемость продаж выше в первом магазине 3 Относительная колеблемость (коэффициент вариации) выше во втором магазине 4 Относительная колеблемость выше в первом магазине 5 Продажи во втором магазине более стабильны (однородны) 6 Продажи в первом магазине более стабильны (однородны) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1, 4, 5 Пояснение: Абсолютное среднее квадратическое отклонение больше во втором магазине (40 > 30), значит, абсолютная колеблемость выше во втором магазине — верно утверждение 1. Коэффициент вариации = (отклонение / средняя) * 100%. Для первого: 30/200 = 15%. Для второго: 40/400 = 10%. Относительная колеблемость выше в первом магазине — утверждение 4 верно. Меньший коэффициент вариации (10%) означает большую стабильность (однородность) продаж во втором магазине — утверждение 5 верно.	

	Тема 5. Анализ вариационных рядов	ОПК-5	ИОПК-5.1.	3	9. Дайте определение вариационного ряда, найдите справедливые утверждения: 1) числовые значения определенного признака, отличающиеся друг от друга по своей величине, представленные в ранговом порядке с соответствующими этим значениям частотами; 2) ряд неоднородных величин, расположенных в хроническом порядке, при этом начало ряда принимается за 100%, а остальные годы сравниваются с началом; ряда; 3) ряд, состоящий из однородных сопоставимых величин, характеризующих изменения какого-либо явления за определенный период времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1)	9. Для обобщенной количественной оценки тенденций динамического ряда применяется? Выберите правильный ответ. 1) темп прироста (убыли); 2) темп роста (снижения); 3) значение 1% прироста (убыли); 4) абсолютный прирост (убыль); 5) средний темп прироста (снижения). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 5) 3. Значение 1% прироста (убыли) определяется как 1) процентное отношение последующего (уровня) к предыдущему; 2) процентное отношение абсолютного прироста (убыли) к предыдущему уровню ряда; 3) разность между данным уровнем и предыдущим; 4) отношение абсолютного прироста к темпу прироста за каждый период. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)	Базовый (1-3 минуты)
			ИОПК-5.2.	5	10. По 20 предприятиям одной отрасли получены следующие данные о месячной выработке продукции на одного рабочего (тыс. руб.): 25, 28, 30, 32, 32, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 38, 39, 40, 40, 42, 44, 45, 48, 50. Требуется, используя интервальный вариационный ряд с 4 равными интервалами, рассчитать среднюю арифметическую взвешенную (округлив до десятых). Ответ дайте одним числом. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 37,8 тыс. руб.	10. В ходе обследования 60 рабочих цеха завода получено распределение по стажу (лет): 0-5 лет – 12 чел., 5-10 – 18 чел., 10-15 – 20 чел., 15-20 – 10 чел. На основе рассчитанного коэффициента вариации (округлённого до целого процента) определите, является ли совокупность рабочих по стажу однородной. Ответ дайте одним словом: «однородна» или «неоднородна». КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: неоднородна Пояснение: Средний стаж = 9,8 лет, среднее квадратическое отклонение ≈ 5,0 лет,	Высокий (5-10 минут)

					Пояснение: Построен интервальный ряд с интервалами 25-31,25; 31,25-37,5; 37,5-43,75; 43,75-50; середины интервалов 28,125; 34,375; 40,625; 46,875; частоты 3, 7, 6, 4; взвешенная средняя = 37,8125 ≈ 37,8.	коэффициент вариации = (5,0/9,8)*100% ≈ 51%. Так как 51% > 33%, совокупность считается неоднородной.	

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Тема 6. Выборочное наблюдение</td>
<td>ОПК-5</td>
<td>ИОПК-5.1.

ИОПК-5.3.</td>
<td>3

1</td>
<td>11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Доля единиц выборочной совокупности, обладающих интересующим нас признаком, называется:

1) объемом выборки;
2) ошибкой выборки;
3) выборочной долей;
4) выборочной средней.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)

12. Установите соответствие между способом отбора единиц в выборочную совокупность и его краткой характеристикой.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>способы отбора</th><th>характеристики</th></tr>
<tr><td>1 Собственно-случайный повторный отбор</td><td>А) Отбираются не отдельные единицы, а целые группы (серии), внутри которых проводится сплошное наблюдение</td></tr>
<tr><td>2 Механический отбор</td><td>Б) Генеральная совокупность предварительно делится на однородные группы, затем из каждой группы случайно отбираются единицы</td></tr>
<tr><td>3 Типический (стратифицированный) отбор</td><td>В) Все единицы совокупности пронумерованы, и</td></tr>
</table>
</td>
<td>11. Отбор единиц совокупности наудачу (методом жеребьевки) называется:

1) случайным отбором;
2) серийной выборкой;
3) типической выборкой;
4) механическим отбором.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1)

12. Установите соответствие между понятием, характеризующим точность выборочного наблюдения, и его определением.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table>
<tr><th>понятия</th><th>определения</th></tr>
<tr><td>1 Предельная ошибка выборки</td><td>А) Интервал, который с заданной вероятностью накрывает неизвестный параметр генеральной совокупности</td></tr>
<tr><td>2 Средняя ошибка выборки</td><td>Б) Вероятность того, что величина ошибки выборки не превысит заданной границы</td></tr>
<tr><td>3 Доверительная вероятность</td><td>В) Произведение средней ошибки выборки на коэффициент доверия (t), показывающее максимально</td></tr>
</table>
</td>
<td>Базовый (1-3 минуты)

Базовый (1-3 минуты)</td>
</tr>
</table>

						отбор производится через равные интервалы из общего списка		возможное расхождение между выборочным и генеральным показателями
					4 Серийный (гнездовой) отбор	Г) Каждая единица отбирается случайным образом и после регистрации возвращается обратно, сохраняя вероятность попасть в выборку снова	4 Доверительный интервал	Г) Среднее квадратическое отклонение всех возможных значений выборочной средней от генеральной средней
					КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Г, 2 – В, 3 – Б, 4 – А		КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – В, 2 – Г, 3 – Б, 4 – А	

	Тема 7. Статистические методы анализа динамики и социально-экономических явлений	ОПК-5	ИОПК-5.1.	2	13. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта среднего темпа роста цепным способом для ряда динамики. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Перемножение всех цепных коэффициентов роста Б) Извлечение корня степени, равной числу цепных коэффициентов роста В) Расчёт цепных коэффициентов роста (деление каждого следующего уровня ряда на предыдущий) Г) Определение числа цепных коэффициентов (оно на единицу меньше числа уровней ряда) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: В, Г, А, Б	13. Установите правильную последовательность действий при расчёте индекса сезонности методом простой средней (без предварительного выравнивания тренда). В ответе запишите порядок букв. Действия (в произвольном порядке): А) Расчёт средней арифметической для каждого месяца (квартала) по всем годам Б) Расчёт общей средней за весь период по всем месяцам (кварталам) В) Определение коэффициентов сезонности как отношение средней каждого месяца к общей средней (в процентах или долях) Г) Сбор исходных данных (значения показателя за каждый месяц или квартал за несколько лет) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Г, А, Б, В	Базовый (1-3 минуты)
			ИОПК-5.2.	2	14. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта среднего темпа роста (цепным способом) для ряда динамики. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Извлечение корня степени, равной числу цепных темпов роста Б) Расчёт цепных коэффициентов (темпов) роста путём деления каждого следующего уровня ряда на предыдущий В) Перемножение всех полученных цепных коэффициентов роста Г) Вычисление среднего темпа роста как корня из произведения цепных коэффициентов (или перевод в проценты при необходимости)	14. Установите правильную последовательность действий при анализе основной тенденции (тренда) методом скользящей средней. В ответе запишите порядок букв. Действия (в произвольном порядке): А) Расчёт сглаженных уровней как средних арифметических по каждому интервалу Б) Определение интервала сглаживания (количества уровней, входящих в каждую скользящую среднюю) В) Построение сглаженного ряда и графическое или аналитическое выявление тенденции Г) Последовательное смещение интервала сглаживания на один шаг по исходному ряду динамики	Базовый (1-3 минуты)

					КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, А, Г	КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, А, Г, В	

	Тема 8. Построение статистических показателей и индексов	ОПК-5	ИОПК-5.1.	4	15. Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Ряд динамики – это… последовательность значений статистического показателя, расположенных в хронологическом порядке, которая характеризует изменение явления во времени; совокупность значений показателя, сгруппированных по качественному признаку; распределение единиц совокупности по значениям какого-либо признака; значения показателя, зафиксированные на определённые даты или за определённые интервалы времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1) и 4)	15. Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Ряд динамики – это… 1. последовательность значений статистического показателя, расположенных в хронологическом порядке, которая характеризует изменение явления во времени; 2. совокупность значений показателя, сгруппированных по качественному признаку; 3. распределение единиц совокупности по значениям какого-либо признака; 4. значения показателя, зафиксированные на определённые даты или за определённые интервалы времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1) и 4)	Повышенный (3-5 минут)
			ИОПК-5.3.	3	16. Имеются данные о продаже товаров в магазине за два периода: базисный и отчётный. Известно, что физический объём продажи товара А вырос на 10%, товара Б – остался без изменения, товара В – снизился на 5%. Цены на все три товара в отчётном периоде по сравнению с базисным выросли в среднем на 12%. Экономисту необходимо определить, как изменился общий товарооборот (в текущих ценах) в отчётном периоде по сравнению с базисным. Какой индекс следует рассчитать для ответа на этот вопрос? Варианты ответов:	16. Аналитик изучает динамику себестоимости продукции на предприятии. Известно, что в отчётном периоде по сравнению с базисным себестоимость единицы продукции снизилась на 8%, а объём выпуска продукции вырос на 15%. Необходимо рассчитать, как изменились общие затраты предприятия на производство всей продукции (произведение себестоимости единицы на объём выпуска). При этом аналитик хочет выделить влияние изменения себестоимости на общие затраты, зафиксировав объём выпуска на уровне отчётного периода. Какой индекс ему для этого потребуется?	Базовый (1-3 минуты)

					1 Индивидуальный индекс цены 2 Агрегатный индекс физического объёма 3 Агрегатный индекс товарооборота 4 Индекс переменного состава КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Агрегатный индекс товарооборота (индекс стоимости) показывает изменение общего объёма продаж в фактических (текущих) ценах. Он учитывает одновременно изменение и цен, и физического объёма, что и требуется в задаче.	Варианты ответов: 1 Индивидуальный индекс физического объёма 2 Агрегатный индекс себестоимости (с весами отчётного периода) 3 Агрегатный индекс физического объёма (с весами базисного периода) 4 Индекс структурных сдвигов КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 2 Пояснение: Чтобы измерить влияние изменения себестоимости на общие затраты, используется агрегатный индекс себестоимости, где весами выступает объём выпуска отчётного периода (формула Пааше). Он показывает, насколько изменились затраты за счёт изменения себестоимости при фиксированном (отчётном) объёме продукции.	

	Тема 9. Статистические методы анализа взаимосвязи социально-экономических явлений	ОПК-5	ИОПК-5.1.	3	17. Выберите правильный ответ и объясните его. Чтобы из цепных индексов среднемесячных цен получить индекс цен за год, надо цепные индексы цен: 1) разделить друг на друга (в %); 2) сложить (в коэффициентах); 3) сложить (в %); 4) перемножить (в коэффициентах). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)	17. В небольшом городе изучают связь между доходом семьи (рублей в месяц) и расходами на развлечения. Данные по 10 семьям показывают, что у двух семей доходы сильно выше, чем у остальных (аномально большие значения). Распределение доходов отличается от нормального. Какой метод лучше использовать, чтобы измерить тесноту связи между доходом и расходами? Варианты ответа: 1 Коэффициент Пирсона 2 Коэффициент Спирмена 3 Коэффициент Фехнера 4 Коэффициент детерминации Правильный ответ: 2 Обоснование: Коэффициент Спирмена основан на рангах, поэтому он устойчив к выбросам и не требует нормального распределения данных. В условиях аномальных значений и ненормального распределения его применение даёт более корректную оценку связи, чем коэффициент Пирсона.	Базовый (1-3 минуты)
			ИОПК-5.2.	4	18. При анализе изменения цен на товары за несколько лет экономист использует показатели динамики. Какие из перечисленных показателей показывают, во сколько раз или на сколько процентов изменилось значение по сравнению с прошлым периодом? Выберите несколько ответов. Варианты ответов: 1 Цепной темп роста 2 Базисный абсолютный прирост	18. Для сглаживания колебаний в ряду динамики используются разные методы. Какие из следующих методов помогают увидеть общую тенденцию, просто усредняя данные? Выберите несколько ответов. 1 Варианты ответов: 2 Метод скользящей средней 3 Построение уравнения прямой по методу наименьших квадратов 4 Укрупнение интервалов (суммирование данных за несколько периодов)	

					3 Цепной темп прироста 4 Базисный коэффициент роста КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1, 3, 4 Пояснение: Цепной темп роста (1), цепной темп прироста (3) и базисный коэффициент роста (4) характеризуют относительное изменение. Базисный абсолютный прирост (2) — это абсолютная величина, а не относительная.	Расчёт цепных абсолютных приростов КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1, 3 Пояснение: Метод скользящей средней (1) и укрупнение интервалов (3) — это простые механические способы сглаживания. Метод наименьших квадратов (2) — аналитический, более сложный. Цепные абсолютные приросты (4) показывают изменения, но не сглаживают.	Повышенный (3-5 минут)

	Тема 10. Статистика населения	ОПК-5	ИОПК-5.1.	3	19. Формула связи общего и специального коэффициента рождаемости: 1) общий коэффициент рождаемости равен произведению специального коэффициента рождаемости и доли фертильного контингента в составе населения; 2) сумма общего коэффициента и специального коэффициента рождаемости равна единице; 3) специальный коэффициент рождаемости равен частному от деления общего коэффициента рождаемости на суммарный коэффициент рождаемости; 4) произведение общего коэффициента и специального коэффициента рождаемости равно единице. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1)	19. *Выберите правильный ответ и объясните его.* Коэффициент младенческой смертности в регионе 16 ‰ означает, что: 1) 16 человек из 1000 умерших – дети в возрасте до 1 года; 2) 16 детей из 1000 родившихся умирают в возрасте до 1 года; 3) 16 детей из 100 умирают в возрасте до 1 года; 4 16 человек из 100 умерших – дети в возрасте до 1 года. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 2)	Базовый (1-3 минуты)
			ИОПК-5.3.	5	20. Численность населения города на начало года составляла 500 тыс. человек. За год родилось 6 тыс. человек, умерло 5 тыс. человек, прибыло на постоянное жительство 4 тыс. человек, выбыло 3 тыс. человек. Определите общий прирост населения за год (в тыс. человек). Ответ дайте числом. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 2 тыс. человек. Пояснение: Общий прирост = (родившиеся – умершие) + (прибывшие – выбывшие) = (6-5) + (4-3) = 1 + 1 = 2 тыс. человек.	20. В регионе среднегодовая численность населения составляет 1 млн человек. За год в регионе родилось 8 тыс. детей, умерло 12 тыс. человек. Рассчитайте коэффициент естественного прироста (в промилле, то есть на 1000 человек). Ответ дайте числом (целым или дробным, с округлением до десятых). КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: –4,0 промилле (или –4‰). Пояснение: Естественный прирост = родившиеся – умершие = 8 – 12 = –4 тыс. человек. Коэффициент естественного прироста = (естественный прирост / среднегодовая численность) * 1000 = (–4 / 1000) * 1000 = –4,0‰. Отрицательное значение означает естественную убыль населения.	Высокий (5-10 минут)

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Тема 11. Статистика использования рабочего времени</td>
<td>ОПК-5</td>
<td>ИОПК-5.1.</td>
<td>4</td>
<td>21. Закончите фразу, выбрав один или несколько правильных ответов.
Отработанным человеко-днем для работника считается:
1) день, когда работник явился на работу и приступил к выполнению своих обязанностей независимо от продолжительности работы;
2) день, проведенный в служебной командировке по заданию организации;
3) день, когда работник явился на работу, независимо от того, приступил он к выполнению своих обязанностей или нет;
4) день, в который работник не явился на работу по уважительной причине (больничный лист, отпуск, с разрешения администрации и т. п.).
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1) и 2)</td>
<td>21. Отработанным человеко-часом следует считать:
1) один час фактической работы одного рабочего (час простоя не включается в человеко-часы);
2) один час фактической работы одного рабочего, включая простои;
3) один час работы по нескольким ролям, когда один человек совмещает разные функции;
4) один час сверхурочной работы.
КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1), 3) и 4)</td>
<td>Повышенный (3-5 минут)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ИОПК-5.2.</td>
<td>1</td>
<td>22. Установите соответствие между видом фонда рабочего времени и его определением.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table><tr><th>виды фондов</th><th>определения</th></tr><tr><td>1 Календарный фонд рабочего времени</td><td>А) Количество человеко-дней, которое может быть отработано при полном использовании рабочего времени (исключаются неявки по выходным и праздникам, а также очередные отпуска)</td></tr></table></td>
<td>22. Установите соответствие между коэффициентом использования рабочего времени и тем, что он характеризует.
К каждому элементу из левого столбца подберите один элемент из правого столбца.
<table><tr><th>коэффициенты</th><th>характеристики</th></tr><tr><td>1 Коэффициент использования календарного фонда времени</td><td>А) Отношение фактически отработанного времени к максимально возможному фонду (показывает, насколько полно использовано рабочее время с учётом всех возможных потерь)</td></tr></table></td>
<td>Базовый (1-3 минуты)</td>
</tr>
</table>

						2 Табельный фонд рабочего времени	Б) Общее количество человеко-дней явок и неявок за период (включая выходные и праздничные дни)		
						3 Максимально возможный фонд рабочего времени	В) Разность между календарным фондом и количеством человеко-дней неявок в выходные и праздничные дни		
						КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А			
						2 Коэффициент использования табельного фонда времени	Б) Отношение фактически отработанного времени к календарному фонду (показывает долю отработанного времени в общем календарном периоде)		
						3 Коэффициент использования максимально возможного фонда времени	В) Отношение фактически отработанного времени к табельному фонду (показывает использование рабочего времени без учёта выходных и праздников)		
						КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 1 – Б, 2 – В, 3 – А			

	Тема 12. Статистика национального богатства	ОПК-5	ИОПК-5.1.	3	23. Решите задачу и выберите правильный ответ. Полная первоначальная стоимость основных фондов 420 тыс. р., остаточная – 357 тыс. р. Коэффициент износа основных фондов составляет … %. 1) 12; 2) 10; 3) 15; 4) 18. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)	23. 3. Выберите правильный ответ. Средства труда, многократно участвующие в создании товаров и услуг без изменения их натурально-вещественной формы – это … 1) Национальное богатство; 2) Оборотные средства; 3) Товарные запасы; 4) Основные фонды. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 4)	Базовый (1-3 минуты)
			ИОПК-5.3.	4	24. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта полной первоначальной стоимости основных фондов на конец года при наличии данных о движении основных фондов. В ответе запишите порядок букв (например, А, Б, В, Г). Этапы (в произвольном порядке): А) Вычитание стоимости выбывших основных фондов за год Б) Определение полной первоначальной стоимости основных фондов на начало года В) Прибавление стоимости вновь введённых основных фондов за год Г) Расчёт стоимости на конец года как (начало года + ввод – выбытие) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, А, Г	24. Установите правильную последовательность действий при классификации элементов национального богатства по их роли в экономическом обороте (от наиболее ликвидных к наименее ликвидным). В ответе запишите порядок букв. Элементы (в произвольном порядке): А) Основные фонды (здания, оборудование) Б) Финансовые активы (деньги, ценные бумаги) В) Материальные оборотные средства (сырьё, готовая продукция) Г) Ценности (драгоценности, произведения искусства) КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: Б, В, А, Г	Повышенный (3-5 минут)

	Тема 13. Статистический анализ эффективности функционирования предприятий различных форм собственности, качества продукции и услуг	ОПК-5	ИОПК-5.1.	3	25. Решите задачу и выберите правильный ответ. За два года средняя годовая выработка цемента на заводе в расчете на одного работающего возросла с 48 до 56 тыс. тонн. Насколько выросла производительность труда на заводе? 1) на 16,7%; 2) на 14,2%; 3) на 18%; 4) на 5,6%. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 1)	25. 2. Выберите правильный ответ. В каком документе отражаются данные учета рабочего времени в человеко-днях? 1) ведомости на зарплату; 2) отчетах руководителей подразделений; 3) табеле учета рабочего времени. КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ 3)	Базовый (1-3 минуты)
			ИОПК-5.2.	3	26. Экономист сравнивает эффективность работы трёх предприятий разных форм собственности (государственное, частное, смешанное). Для этого он рассчитал показатели: фондоотдачу (выручка на 1 рубль основных фондов), производительность труда (выручка на одного работника) и рентабельность (прибыль на 1 рубль затрат). Какой обобщающий статистический метод позволяет оценить, какое из предприятий в среднем работает эффективнее по совокупности этих показателей, если данные по каждому показателю имеют разные единицы измерения? Варианты ответов: 1 Расчёт среднего арифметического всех трёх показателей 2 Построение индексного метода 3 Метод многомерной средней (нормирование показателей и расчёт обобщающего индекса) 4 Корреляционно-регрессионный анализ КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Метод многомерной средней (нормирование показателей) позволяет привести разнородные показатели (с разными единицами)	26. На двух заводах, выпускающих одинаковую продукцию, проводят контроль качества. На первом заводе из 1000 изделий обнаружено 20 бракованных, на втором заводе из 800 изделий — 12 бракованных. Менеджеру необходимо определить, где уровень качества продукции (доля годных изделий) выше статистически значимо. Какой метод статистического анализа следует применить для сравнения долей? Варианты ответов: 1 Расчёт среднего линейного отклонения 2 Расчёт индивидуальных индексов качества 3 Проверка гипотезы о равенстве долей с помощью z-критерия (критерия для разности пропорций) 4 Корреляционный анализ КЛЮЧ К ЗАДАНИЮ: 3 Пояснение: Для сравнения двух долей (доли брака или доли годных) в независимых выборках используется z-критерий (критерий для разности пропорций). Среднее линейное отклонение (1) — мера вариации. Индивидуальные индексы (2) покажут	Базовый (1-3 минуты)

					к сопоставимому виду и рассчитать обобщающий интегральный показатель эффективности. Среднее арифметическое (1) некорректно из-за разных единиц. Индексный метод (2) — для динамики. Корреляционно-регрессионный анализ (4) — для выявления взаимосвязей, а не сравнения.	соотношение, но не статистическую значимость. Корреляционный анализ (4) — для взаимосвязи, а не для сравнения.	

Критерии оценивания диагностической работы:

Оценка	Критерии оценивания
отлично	от 90 до 100 % правильно выполненных заданий
хорошо	от 70 до 89 % правильно выполненных заданий
удовлетворительно	от 50 до 69 % правильно выполненных заданий
неудовлетворительно	менее 50 % правильно выполненных заданий