МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Пензенский государственный аграрный

университет»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**СТАТИСТИКА**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) программы

**Прикладная информатика в экономике**

Квалификация

«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2023

**1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения**

*Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их
формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Статистика»*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Код и наименованиекомпетенции | Код индикаторадостижениякомпетенции  | Наименованиеиндикатора достижения компетенции  | Код планируемогорезультата обучения  | Этапы формирования компетенции  |
| 1 | УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-2 УК-1 | Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных задач | З1 (ИД-2 УК-1) | Знать: основные приемы и методы изучения массовых данных, их сбора, обработки и анализа |
| 2 | У1 (ИД-2 УК-1) | Уметь: оценивать и обобщать статистические данные, оформлять их в виде таблиц и графиков |
| 3 | В1 (ИД-2 УК-1) | Владеть: навыком сбора и обработки статистической информации о социально-экономических процессах, экономической интерпретации статистических величин и выявленных закономерностей |
| 4 | ПК-5 - способен моделировать бизнес-процессы и предметную область в сфере экономики | ИД-1 ПК-5 | Использует при моделировании предметной области знания экономических процессов и явлений, анализирует и интерпретирует экономические показатели | З5 (ИД-1 ПК-5) | Знать: особенности статистического изучения экономических явлений и процессов |
| 5 | У5 (ИД-1 ПК-5) | Уметь: использовать статистические методы анализа массовых данных при моделировании предметной области в сфере экономики |
| 6 | В5 (ИД-1 ПК-5) | Владеть: статистической методологией расчета экономических показателей и навыками их интерпретации |

**2 Оценочные материалы по дисциплине «Статистика»**

**2.1 Оценочные материалы тестового типа**

*Таблица 2.1 - Задания тестового типа*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Текст задания | Варианты ответов | Правильный ответ | Код компетенции  | Семестр |
| **1. Задание закрытого типа на установление соответствия** |
| Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4) |
| 1. | Установите соответствие между видами структурных средних величин и их определениямиА. МодаБ. МедианаВ. КвартильГ. Дециль | 1. значение признака, которое занимает центральное положение в ряду распределения2. значение признака, делящее ранжированную совокупность на четыре равновеликие части3. наиболее часто встречающееся значение признака в упорядоченном ряду распределения4. значение признака, делящее ранжированную совокупность на десять равновеликих частей | А3Б1В2Г4 | УК-1 | 3 |
| 2. | Установите соответствие между цепными показателями динамики и формулами их расчетаА. Абсолютный приростБ. Коэффициент ростаВ. Коэффициент приростаГ. Абсолютное значение 1% прироста | 1. $\frac{y\_{i}-y\_{i-1}}{y\_{i-1}}$2. $y\_{i}-y\_{i-1}$3. $\frac{y\_{i}}{y\_{i-1}}$4. $0,01\*y\_{i-1}$  | А2Б3В1Г4 | УК-1 | 3 |
| 3. | Установите соответствие между понятиями статистики и их определениями.А. Статистическая закономерностьБ. Статистическая совокупностьВ. Статистический признакГ. Статистический показатель | 1. категория, отражающая количественную характеристику или размеры соотношения признаков 2. форма проявления причинной связи, выражающаяся в последовательности, регулярности, повторяемости событий с достаточно высокой степенью вероятности3. свойство, которым обладают единицы статистической совокупности4. множество единиц массового социально-экономического явления, которые количественно отличаются одна от другой своими характеристиками, но объединены какой-либо качественной основой | А2Б4В3Г1 | ПК-5 | 3 |
| 4. | Установите соответствие между социально-экономическим показателями и видами относительных величинА. Доля сельского населения в общей численности населенияБ. Потребление продуктов питания в расчете на душу населенияВ. Соотношение численности мужчин и женщин в общей численности безработныхГ. Число родившихся на 1000 человек населения | 1. относительная величина координации2. относительная величина структуры3. относительная величина интенсивности 4. относительная величина уровня экономического развития | А2Б4В1Г3 | ПК-5 | 3 |
| **2. Задание закрытого типа на установление последовательности** |
| Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135) |
| 1. | Установите последовательность проведения статистического исследования: | 1. анализ статистической информации2. выводы на основе проведенного анализа3. сводка и группировка первичных данных4. определение цели и объекта исследования5. сбор первичной статистической информации | 45312 | УК-1 | 3 |
| 2. | Установите последовательность проведения выборочного наблюдения: | 1. отбор и регистрация наблюдаемых признаков у отобранных единиц2. определение вида выборки, процента отбора и метода отбора3. расчет выборочных характеристик и их ошибок4. распространение полученных результатов на генеральную совокупность5. установление границ генеральной совокупности | 52134 | УК-1 | 3 |
| 3. | Установите последовательность построения статистической группировки | 1. оформление результатов группировки в таблице 2. определение объема варьирующих признаков и исчисление средних показателей по каждой группе3. распределение единиц совокупности по группам и подсчет числа единиц в каждой группе4. выбор группировочного признака (основания группировки) и определение числа групп | 4321 | ПК-5 | 3 |
| 4. | Установите последовательность аналитического выравнивания при обработке рядов динамики в целях выявления тренда  | 1. нахождение по эмпирическим данным параметров2. определение на основе фактических данных вида (формы) гипотетической функции $\overbar{y}\_{t}=f(t)$ 3. расчет по найденному уравнению теоретических (выравненных) уровней4. оценка степени соответствия выравненных значений фактическим | 2134 | ПК-5 | 3 |
| **3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача** |
| Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ |
| 1. | Статистическую совокупность объемом 100 единиц разделили на 5 групп с равными интервалами. Размах вариации группировочного признака составляет 1000 единиц. Величина интервала при построении группировки составит |  | Решение:1000/5=200Ответ: 200 | УК-1 | 3 |
| 2. | На предприятии численность рабочих на начало года составляла 250 человек. В течение года уволились 30 рабочих, приняты 20 человек. Определите темп роста численности рабочих (с точностью до 1 %). |  | Решение:1) Численность рабочих на конец года: 250+20-30 = 240 (человек)2) Темп роста:240\*100/250=96 (%)Ответ: 96 | УК-1 | 3 |
| 3. | Организация планировала в отчетном году по сравнению с предшествующим увеличить объем продаж на 20 %. Выполнение установленного плана составило 105 %. Определите относительный показатель динамики объема продаж в процентах (ответ округлите до целого числа) |  | Решение:1,2\*1,05\*100=126Ответ: 126 | ПК-5 | 3 |
| 9. | Имеются следующие данные об остатках оборотных средств организации:

|  |  |
| --- | --- |
| Остатки оборотных средств | млн. руб. |
| на 1 апреля | 300 |
| на 1 мая | 320 |
| на 1 июня | 310 |
| на 1 июля | 360 |

Определите среднюю стоимость оборотных средств за второй квартал (с точностью до 1 млн. руб.) |  | Решение:(1/2\*300+320+310+1/2\*360)/ (4-1) = 320Ответ: 320 | ПК-5 | 3 |
| **4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание….., дополнить предложенное** |
| Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ в виде термина, словосочетания ….., дополнить предложенное |
| 1. | Статистическое \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – планомерное, научно организованное получение первичной статистической информации об изучаемом явлении и процессе. |  | наблюдение | УК-1 | 3 |
| 2. | Ряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ‑ это ряд последовательно расположенных в хронологическом порядке одноименных статистических показателей, изменение которых показывает определенную тенденцию развития изучаемого явления. |  | динамики | УК-1 | 3 |
| 3. | Обобщающая количественная характеристика социально-экономических явлений и процессов в условиях качественной определенности – это статистический \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |  | показатель | ПК-5 | 3 |
| 4. | Статистическая \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ‑ разделение единиц изучаемой совокупности на однородные группы по определенным, существенным для них признакам. |  | группировка | ПК-5 | 3 |
| **5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора** |
| Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки. |
| 1. | Если все значения признака увеличить в 2 раза, то величина средней арифметической | 1. увеличится более чем в 2 раза2. не изменится3. увеличится в 2 раза4. уменьшится в 2 раза | 3Обоснование:Согласно одному из математических свойств средней арифметической величины если все значения признака умножить на какое-либо произвольное число, то средняя арифметическая увеличится во столько же раз. | УК-1 | 3 |
| 2. | В теории статистики в зависимости от степени охвата единиц совокупности различают следующие индексы: | 1. агрегатные2. индивидуальные 3. сводные(общие)4. средние | 23Обоснование:В теории статистики в зависимости от степени охвата единиц совокупности различают индексы индивидуальные и сводные (общие). | УК-1 | 3 |
| 3. | Аналитические группировки применяются для  | 1. характеристики структурных сдвигов2. характеристики взаимосвязей между отдельными признаками3. разделения совокупности на качественно однородные типы4. характеристики структуры совокупности | 2Обоснование:Аналитическая группировка – это разделение единиц однородной совокупности для характеристики взаимосвязей между отдельными признаками. | ПК-5 | 3 |
| 4. | Прямую связь между признаками показывают коэффициенты корреляции  | 1. rху = 0,9822. rху =-0,9913. rху = 0,8714. rху =-0,871 | 13Обоснование:Если значение коэффициента корреляции положительно, то связь между признаками прямая. | ПК-5 | 3 |

**2.2 Оценочные материалы для текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

**2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации**

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-1 (3 семестр)**

1. Предмет статистики
2. Понятия и категории статистической науки
3. Метод статистики
4. Формы статистического наблюдения
5. Виды статистического наблюдения
6. Способы статистического наблюдения
7. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения
8. Организационные вопросы плана статистического наблюдения
9. Ошибки статистического наблюдения
10. Статистические таблицы и их виды.
11. Правила построения и применения статистических таблиц
12. Статистические графики, их виды
13. Правила построения и использования статистических графиков
14. Понятие статистического показателя, методы расчета статистических показателей
15. Виды абсолютных величин
16. Понятие средних величин и их значение в статистике
17. Выборочное наблюдение, его сущность и значение
18. Ряды динамики и их виды
19. Общее понятие индексов в статистике. Классификация индексов
20. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ПК-5 (3 семестр)**

1. Задачи сводки и ее содержание
2. Последовательность и приемы проведения статистической группировки.
3. Виды статистических группировок
4. Ряды распределения
5. Сущность относительных величин и формы их выражения
6. Виды относительных величин и их применение
7. Средняя арифметическая, ее свойства и способы вычисления.
8. Средняя гармоническая.
9. Мода, медиана и другие описательные средние
10. Показатели вариации, их значение и виды.
11. Способы формирования выборочной совокупности
12. Определение необходимого объема выборочной совокупности
13. Распределение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность
14. Анализ уровней динамического ряда
15. Средние показатели ряда динамики
16. Методы выявления тенденций в динамических рядах
17. Индивидуальные и общие индексы
18. Индексный анализ средних величин: индексы постоянного, переменного составов и структурных сдвигов
19. Сущность корреляционно-регрессионный анализа и этапы его проведения
20. Однофакторный и многофакторный корреляционно-регрессионный анализ