

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО  
Директор филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке  
\_\_\_\_\_ Т.А. Евсина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г

**Фонд оценочных средств дисциплины**

**Статистический анализ данных**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация «Бакалавр»

Формы обучения очная

Год набора 2022

**Новокузнецк 2023 г.**

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Ф о р м а текущего контроля	Компетенции, реализуемые в результате освоения дисциплины	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Уровень
З а щ и т а лабораторных работ	ПК-3	Способен составить техникоэкономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.	Знать основы составления техникоэкономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Уметь составлять техникоэкономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы. Владеть основами составления техникоэкономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.	Высокий или средний
З а щ и т а лабораторных работ	УК-1	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач.	Знать как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть методами поиска, критическим анализом и синтезом информации, системным подходом для решения поставленных задач.	Высокий или средний
З а щ и т а лабораторных работ	УК-2	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Высокий или средний

**Высокий уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

**Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

**Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

### 2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в защите обучающимися выполненных лабораторных работ.

На защите преподавателем будет задано 5-10 вопросов в соответствии с тематикой лабораторной работы.

Например (лабораторная работа № 1):

- 1) Какие типы шкал, используемых для измерения случайных величин, вам известны?
- 2) Для какого типа наблюдаемых случайных величин используется номинальная шкала?
- 3) В чем основное отличие порядковой шкалы измерений от номинальной?
- 4) Приведите примеры интервальной, относительной и абсолютной шкал. Какова специфика каждой из них?
- 5) Чем отличаются друг от друга «дискретные» и «непрерывные» случайные величины?

Критерии оценивания: - количество баллов (0-100) соответствует проценту вопросов, на которые были получены верные ответы.

Количество баллов	0-75	76-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

### 2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в виде зачета, к которому допускаются обучающиеся, защитившие не менее 75 % лабораторных работ (3 из 4).

На зачете преподавателем задаются дополнительные вопросы по темам дисциплины. Например:

- 1) В чем заключается основной смысл проверки статистических гипотез?
- 2) Что принято считать нулевой гипотезой  $H_0$ ?
- 3) Что собой представляет статистический критерий?
- 4) Что такое критическая область?
- 5) В чем заключается ошибка первого рода при проверке статистических гипотез?
- 6) Что представляет собой ошибка второго рода при проверке статистических гипотез?
- 7) Чем различаются простые и сложные гипотезы?
- 8) В чем различие двусторонней и односторонней гипотез?
- 9) Каким образом используются критическое значение при проверке статистических гипотез и уровень значимости?
- 10) В чем заключается гипотеза относительно биномиальной вероятности?

Критерии оценивания: - количество баллов (0-100) соответствует проценту вопросов, на которые были получены верные ответы.

Количество баллов	0-75	76-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

### 2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля (защитил не менее 75 % лабораторных работ).

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных работ осуществляется в форме собеседования после представления обучающимся результатов выполнения лабораторной работы на электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся работу для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и представить лабораторную научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

До промежуточной аттестации допускается обучающийся, который выполнил все требования текущего контроля (не менее 75 % лабораторных работ).

Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации. Процедура промежуточной аттестации описана в п. 5.2.2.

## Оценочные средства для формирования компетенции УК – 1 в процессе освоения дисциплины (модуля)

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Индикаторы достижения компетенции:** осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач. информационной системы.

### Вопросы тестового задания

1. Укажите правильное научное название термина «Статистика»:
  - а) сбор сведений о различных общественных явлениях
  - б) различные статистические сборники
  - в) особая отрасль науки**
  - г) различного рода цифры и числовые данные
  
2. Термин «статистика» происходит от латинского слова:
  - а) stato
  - б) status**
  - в) staten
  - г) statist
  
3. Статистическая совокупность, в которой протекают исследуемые социально-экономические явления и процессы, подвергаемая статистическому наблюдению - это \_\_\_\_  
Ответ объект статистического наблюдения
  
4. Метод основного массива – это:
  - а) статистическая отчетность
  - б) форма статистического наблюдения
  - в) вид статистического наблюдения**
  - г) сплошное наблюдение
  
5. Статистическое наблюдение по времени проведения может быть \_\_\_\_  
Ответ: текущие, периодическое, единовременное
  
6. К программно - методологическим вопросам статистического наблюдения относятся:
  - а) установление сроков наблюдения
  - б) установление времени наблюдения
  - в) установление критического момента
  - г) установление цели и задачи наблюдения**
  
7. Разбиение множества единиц изучаемой совокупности на группы по определенным существенным признакам называется:
  - а) классификацией
  - б) сводкой
  - в) группировкой**
  - г) таблицей
  
8. По технике выполнения статистическая сводка делится на:
  - а) простую и сложную
  - б) централизованную и децентрализованную
  - в) ручную**
  - г) компьютерную
  
9. Абсолютные показатели выражаются в:
  - а) натуральных единицах измерения**

- б) коэффициентах
- в) промиллях
- г) продецимиллях

10. Для характеристики изменения социально – экономических явлений и процессов во времени в статистике используются следующие относительные величины:

- а) **относительная величина динамики**
- б) относительная величина интенсивности
- в) относительная величина структуры
- г) относительная величина координации

### Оценочные средства для формирования компетенции УК – 2 в процессе освоения дисциплины (модуля)

**УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

**Индикаторы достижения компетенции:** определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### Вопросы тестового задания

1. Объем произведенной продукции в IV квартале составил – 100 млн. руб., при плане 110 млн. руб. Определите степень выполнения плана по производству продукции

Ответ: 90,9%

2. Численность населения в РФ на 1.01.2002 составила 145,2 тыс. чел., в том числе мужчин – 67,6. Вычислите удельный вес женщин в общей численности населения, в %.

Ответ: 53,4%

3. Имеются следующие данные по предприятию

Вычислите среднюю себестоимость продукции. Укажите правильный ответ.

№ предприятия	Себестоимость единицы продукции руб.	Произведено шт.
1	40	200
2	60	400

- а) 53,3
- б) **50,0**
- в) 70,0
- г) 45,0

4. Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины:

- а) коэффициент вариации
- б) размах вариации
- в) **дисперсия**
- г) коэффициент осцилляции

5. Если все значения признака увеличить в 2 раза, то дисперсия:

- а) **не изменится**
- б) увеличится в 2 раза

- ) увеличится в 4 раза
- г) уменьшится в 4 раза

6. Выборочное наблюдение – это:

- а) сплошное наблюдение
- б) **несплошное наблюдение**
- в) метод основного массива
- г) монографическое наблюдение

7. Какая выборка может быть реализована только на основе бесповторного отбора?

- а) **собственно – случайная**
- б) механическая
- в) типическая
- г) серийная

8. Уровень ряда динамики - это:

- а) **абсолютные показатели**
- б) относительные показатели
- в) средние показатели
- г) величина показателя на какой – то момент времени

9. Индексы выражаются в:

- а) **коэффициентах**
- б) натуральном выражении в) промиллях
- г) продцимиллях

10. Всякое статистическое исследование состоит из:

- а) одного этапа
- б) **двух этапов**
- в) трех этапов
- г) четырех этапов

### **Оценочные средства для формирования компетенции ПК – 3 в процессе освоения дисциплины (модуля)**

**ПК-3.** Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

**Индикаторы компетенции:** Способен составить технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку

#### **Вопросы тестового задания**

1. По данным 2% выборочного обследования ( $n=100$ ) средняя урожайность зерновых культур равна 32 ц/га, при дисперсии, равной 6,15. Определите предельную ошибку выборки и укажите правильный ответ.
2. Контрольная выборочная проверка показала, что средняя продолжительность горения электролампочки составляет 1150 час., а дисперсия равна 900. Определите предельную ошибку выборочной средней с вероятностью 0,997, при условии, что на продолжительность горения было испытано 400 лампочек. Укажите правильный ответ.
3. Из 500 отобранных изделий 95% соответствовали стандарту. Определите среднюю ошибку

выборки и границы, в которых находится доля стандартной продукции во всей партии, с вероятностью 0,954.

4. Методом случайной выборки обследована жирность молока у 100 коров. По данным выборки средняя жирность молока оказалась равной – 3,64 %, а дисперсия составила – 2,56. Определите среднюю ошибку выборки и укажите правильный ответ.

5. Строительно-производственная деятельность двух ДСК города характеризуется следующими данными:

Рассчитайте индексы себестоимости переменного и фиксированного составов, а также индекс структурных сдвигов.

Домостроительный комбинат	Построено жилья. Тys.кв.м		Себестоимость 1 кв.м тыс.руб.	
	2020	2021	2022	2023
ДСК-1	53	68	6,4	7,2
ДСК-2	179	127	6,0	6,5