

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 19.05.2026 09:15:48
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.ДЭ.01 Методы прикладной статистики для социологов
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

39.03.01 Социология
(код, наименование направления подготовки)

Социология
(наименование образовательной программы)

очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2026

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Будыка Виктория Сергеевна, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры высшей математики

Заведующий кафедрой:

Папазова Елена Николаевна, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики

Рабочая программа дисциплины Б1.О.02.ДЭ.01 Методы прикладной статистики для социологов одобрена на заседании кафедры высшей математики факультета менеджмента.

протокол № 6 от «16» марта 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

Дисциплина Б1.О.02.ДЭ.01 Методы прикладной статистики для социологов обеспечивает формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)</i>	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК-1.1 З-2 Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода УК-1.1 У-1 Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода
			УК-1.2.	Осуществляет поиск, интерпретацию и ранжирование необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	УК-1.2. З-1 Знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи УК-1.2. З-2 Знает математические методы для количественного и качественного анализа УК-1.2. У-1 Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации УК-1.2. У-2 Умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи,

					определяя их достоинства и недостатки
	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	УК-2.1	Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	УК.2.1 3-1 Знает: основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений УК.2.1 3-2 Знает методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения УК.2.1 У-1 Умеет: критически оценивать информацию о предметной области принятия решений

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

Общий объем дисциплины:

2,00 з.е., 72 ак. час.

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 36 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 18 ак. час на лекции и 18 ак. час на практические занятия; 32 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.О.02.ДЭ.01 Методы прикладной статистики для социологов реализуется в 3-м семестре 2-го курса после изучения дисциплин:

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

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
		В С Е Г О	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)			СРкр	СРэк	СР			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ					Кат тэк	К о н т р о л ь
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Раздел 1. Построение числовых социальных моделей.															
Тема 1.1.	Классификация социальных признаков по уровню измерения. Представление социологических данных.	16	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	Опрос, тестирование, индивидуальное задание.	

Тема 1.2.	Статистическое оценивание числовых характеристик. Различение статистических гипотез.	20	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	8	Опрос индивидуальное задание, контрольное задание.
Раздел 2. Корреляционная зависимость.														
Тема 2.1.	Уравнение регрессии.	16	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	Тестирование, индивидуальное задание, контрольное задание.
Тема 2.2.	Корреляционная зависимость.	16	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	Тестирование, индивидуальное задание, контрольное задание.
Промежуточная аттестация		4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	Зачет
Итого		72	18	0	0	18	0	0	0	4	0	0	32	

Используемые сокращения:

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

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Построение числовых социальных моделей

Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения. Представление социологических данных. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Виды статистических данных. Количественные и качественные данные. Описание техники получения шкалы. Основные определения: ранжирование, объекты ранжирования, основание ранжирования, ранжированный ряд, ранг. Ранжирование как способ социологического измерения. Ранжирование как способ социологического анализа. Простое прямое ранжирование. Алгоритм проведения. Меры средней тенденции.

Тема 1.2. Статистическое оценивание числовых характеристик. Различение статистических гипотез. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Меры средней тенденции и их точечные оценки (математическое ожидание, квантили, мода). Меры разброса и их точечные оценки (дисперсия, среднее квадратичное отклонение, среднее абсолютное отклонение, квантильный размах, коэффициент качественной вариации, энтропия). Возможность расчета тех и других для признаков, измеренных по разным шкалам.

Распределения, основанные на нормальном (Chi-квадрат, Стьюдента, Фишера). Их роль в социологии. Представление о таблицах распределения.

Логика проверки статистической гипотезы. Использование принципа невозможности реализации маловероятных событий. Правило трех сигм, уровень значимости и их использование. Ошибки первого и второго рода. Разъяснение сути подхода на примерах: проверка гипотезы о нормальности генерального распределения с помощью критерия Chi-квадрат; оценка связи на основе того же критерия; проверка гипотез о равенстве двух средних и двух долей.

Раздел 2. Корреляционная зависимость

Тема 2.1. Уравнение регрессии. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Основная модель. Линейный регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Расчет коэффициентов. Оценка качества уравнения.

Тема 2.2. Корреляционная зависимость. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Коэффициент корреляции. Его свойства и оценивание. Коэффициенты связи, основанные на моделях прогноза. Их точечное оценивание. Использование в процессе расчета выборочного значения понятия моды и формулы полной вероятности.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.О.02.ДЭ.01 Методы прикладной статистики для социологов входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

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

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

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

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

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

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

заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из

<p>правильных ответов из нескольких вариантов предложенных</p>		<p>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько правильных ответов.</p> <p>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</p>	<p>одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)</p>
<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БАВ или 135).</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>

		5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

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

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

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

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

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

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.О.02.ДЭ.01 Методы прикладной статистики для социологов используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

опрос, тестирование, индивидуальное задание, контрольные задания.

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

Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения. Представление социологических данных. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Вопросы для опроса:

1. Методы прикладной статистики и их возможности в социологии.
2. Виды шкал. Низкие и высокие шкалы.
3. Правила ранжирования.

Тестовые задания:

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

Тест 1.

Именованные шкалы – это:

- А. шкалы, которые подлежат ранжированию;
- Б. шкалы, которые не подлежат ранжированию;
- В. шкалы по вариационному признаку;
- Г. шкалы по атрибутивному признаку.

Тест 2.

Порядковые шкалы – это:

- А. шкалы, которые подлежат ранжированию;
- Б. шкалы, которые не подлежат ранжированию;
- В. шкалы по вариационному признаку;
- Г. шкалы по атрибутивному признаку.

Тест 3.

Относительные шкалы это:

- А. шкалы, которые подлежат ранжированию;
- Б. шкалы, которые не подлежат ранжированию;
- В. шкалы по вариационному признаку;
- Г. шкалы по атрибутивному признаку.

Тема 1.2. Статистическое оценивание числовых характеристик. Различение статистических гипотез. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Вопросы для опроса:

1. Меры центральной тенденции.
2. Мода и ее расчет.
3. Медиана и ее расчет.
4. Расчет средних.

Контрольное задание:

Задача. В следующей таблице представлены данные о числе сделок, заключенных на фондовой бирже за квартал, для 517 инвесторов.

i	0	1	2	3	4	5	6	7
m_i	112	168	130	68	32	5	1	1

В первой строке приведены количество сделок, во второй – количество инвесторов, заключивших столько сделок за квартал.

Нужно проверить, используя критерий Пирсона, что на уровне значимости $\alpha = 0,05$ количество сделок, заключенных одним инвестором за квартал, распределены по закону Пуассона с параметром $\lambda = 1,5$.

Тема 2.1. Уравнение регрессии. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Контрольное задание:

Пусть имеются следующие наблюдения над x и y :

Номер наблюдения, k	x	y
1	7,09	12,09
2	7,45	13,45
3	7,91	12,18
4	7,18	14,00
5	8,09	14,73
6	9,64	17,73
7	6,09	12,64
8	8,00	14,36
9	6,64	13,82
10	7,91	14,73

11	6,91	14,45
12	10,45	15,73
13	7,09	12,09
14	7,45	13,45

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии $\hat{y} = a + bx$.
2. Найти точечное прогнозное значение \hat{y}_p при прогнозном значении x_p , составляющем 107% от среднего значения.

Тестовые задания:

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

Тест 1.

Регрессионный анализ – это ...

- А. метод наименьших квадратов;
- Б. статистический метод анализа эмпирических данных;
- В. статистический метод анализа оценки степени различия нескольких наборов данных;
- Г. статистический метод анализа оценки степени различия двух наборов данных.

Тест 2.

Регрессионная модель – это ...

- А. функция;
- Б. выборка;
- В. метод;
- Г. неравенство.

Тест 3.

Сколько этапов включает построение регрессионной модели:

- А. один;
- Б. три;
- В. два;
- Г. четыре.

Тест 4.

Как называется регрессионная модель в графическом виде?

- А. функция;
- Б. диаграмма;

В. график;

Г. тренд.

Тест 5.

Метод наименьших квадратов используется для вычисления ...

А. вероятности любого события;

Б. математического ожидания случайной величины;

В. параметров регрессионной модели;

Г. дисперсии случайной величины.

**Тема 2.2. Корреляционная зависимость. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1.,
ОПК-3.2., ОПК-3.3.**

Контрольное задание:

Пусть имеются следующие наблюдения над x и y :

Номер наблюдения, k	x	y
1	7,09	12,09
2	7,45	13,45
3	7,91	12,18
4	7,18	14,00
5	8,09	14,73
6	9,64	17,73
7	6,09	12,64
8	8,00	14,36
9	6,64	13,82
10	7,91	14,73
11	6,91	14,45
12	10,45	15,73
13	7,09	12,09
14	7,45	13,45

Требуется:

1. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции, коэффициент детерминации и среднюю ошибку аппроксимации, средний коэффициент эластичности.

2. Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции.

3. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.

Тестовые задания:

Внимательно прочитайте текст задания и поймите, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. Выберите один верный ответ.

Тест 1.

Как называется величина R^2 ?

- А. коэффициент корреляции;
- Б. коэффициент детерминированности;
- В. коэффициент регрессии;
- Г. коэффициент дисперсии.

Тест 2.

В каком диапазоне значений находится величина R^2

- А. от -1 до 1;
- Б. от 0 до 1;
- В. от -1 до 0;
- Г. от 0 до 2^2 .

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

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ 1	100	0,45	45
КТ 2	100	0,4	40
КТ 3	100	0,15	15
Итого:	x	1	100

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ X Коэффициент веса контрольной точки.

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

КТ – 1.

Тема 1.1-1.2.

Индивидуальное задание:

Задание 1. Имеем некоторые пункты опроса общественного мнения. Для каждого пункта указать шкалу измерения. Если шкала номинальная, то разделить на категории переменных адекватно; если порядковая – привести пример переменных (3-5 шт.) и ранжировать их, если шкала метрическая – указать единицу измерения.

- Каким образом Вы добираетесь до работы; должность на предприятии; вес младенцев.

Задание 2. По результатам тестирования по математике студентов 1-го курса получены данные о доступности заданий теста (отношение числа студентов, которые верно выполнили задание, к числу тестируемых студентов), которые даны ниже в таблице.

Построить гистограмму частот; рассчитать выборочное среднее, выборочные дисперсию и среднеквадратическое отклонение; выборочные моду и медиану. Тест содержал 25 заданий.

Доступность задания x %	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
Количество заданий n	1	2	5	7	6	3	1

Критерии оценивания индивидуального задания:

Задание	Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
1	Понимание метода	0-5	Выбран корректный способ решения
	Корректность решения	0-35	Правильность решения задачи, прослеживается логика решения.
2	Понимание метода	0-5	Выбран корректный способ решения
	Корректность вычислений	0-50	Основные вычисления выполнены правильно, логика решения прослеживается

	Итоговый ответ	0-5	Получен правильный результат
	Итого максимально:	100	

КТ – 2.

Тема 2.1-2.2.

Индивидуальное задание:

Задание 1. В таблице (которая приведена ниже) для выборки из нескольких семей предоставлены данные о престижности работы отцов семейства и работы их старших сыновей:

Проанализировать связь между престижностью работы отцов и престижности работы сыновей:

1. Построить поле корреляции.
2. Записать уравнения линейной регрессии. Спрогнозировать уровень престижности работы сына (дочери), если отец имеет работу с уровнем престижности $X=72$.
3. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона, коэффициент детерминации. Сделайте выводы.

Семья	Престижность работы отца	Престижность работы сына
1	81	86
2	79	81
3	76	71
4	71	76
5	70	73
6	67	61
7	65	49
8	53	56
9	72	46
10	56	69

Критерии оценивания индивидуального задания:

Диапазон баллов	Описание критерия
90-100	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
75-89	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
60-74	Обучающимся допущены отдельные ошибки при

	выполнении задания
0-59	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

КТ – 3.

Тема 2.1-2.2.

Тестирование:

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

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Корреляционная зависимость это:

а) уравнение, которое описывает корреляционную зависимость;

б) если каждому значению одной величины $X(x_i)$ соответствует одно значение другой величины $Y(\bar{y}_i)$;

в) если каждому значению одной величины $X(x_i)$ соответствует групповое среднее другой величины $Y(\bar{y}_i)$.

2. Уравнение называется корреляционным если:

а) это линейные уравнения;

б) эти уравнения описывают корреляционную зависимость;

в) если каждому значению одной величины $X(x_i)$ соответствует групповое среднее другой величины $Y(\bar{y}_i)$.

3. Основные задания корреляционного анализа состоят:

а) в оценке уровня рассеяния эмпирических значений y около линии регрессии для разных x ;

б) в поиске уравнения регрессии;

в) в поиске коэффициента корреляции.

4. Мерой плотности связи в случае линейной корреляционной зависимости является

а) коэффициент Спирмена;

б) корреляционное отношение;

в) коэффициент парной корреляции.

5. Если нанести все пары x и y в виде точек на плоскость, то получится

- а) корреляционное поле;
 б) уравнение регрессии;
 в) корреляционное отношение.
6. Коэффициент детерминации это:
 а) мера точности регрессионной модели эмпирических данных;
 б) корреляционное отношение;
 в) мера отклонения эмпирической частоты от теоретической.
7. Линия линейной регрессии это:
 а) линия наилучшего соответствия;
 б) кривая регрессии;
 в) полигон частот.
8. Уравнение линейной регрессии имеет вид:
 а) $y = ax + b$;
 б) $y = a + x + b$;
 в) $y = ax^2 + b$.
9. Мерой плотности связи в случае нелинейной зависимости является:
 а) коэффициент Спирмена;
 б) коэффициент парной корреляции;
 в) корреляционное отношение.
10. Мера отклонения эмпирической частоты от теоретической рассчитывается при помощи критерия:
 а) Стьюдента;
 б) Пирсона;
 в) Фишера.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия	
90-100	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
75-89	Свыше 70% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
60-74	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-59	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

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

Для решения индивидуальных заданий и контрольных работ обучающемуся разрешается использование калькулятора.

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

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

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения. Представление социологических данных. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Задания открытого типа:

Задание 1. Дано распределение количества дорожно-транспортных происшествий в течение месяца.

Варианты x_i	1	2	3	4	5
Частоты n_i	4	8	10	18	10

Необходимо построить полигон частот и полигон относительных частот.

Задание 2. Случайная величина ξ – количество автомобилей сдаваемых в аренду в сутки, имеет нормальный закон распределения с параметрами a и σ . По данным выборки

x_i	3	5	7	9
n_i	5	6	10	3

Необходимо:

1. Найти с надежностью $\gamma = 0,99$ доверительные интервалы для оценки: а) математического ожидания a при известном $\sigma = 2,5$; б) математического ожидания a при неизвестном σ ; в) неизвестного среднеквадратического отклонения σ .

2. Определить объем выборки, который с надежностью 0,9973 и точностью 0,3 позволяет найти оценку математического ожидания a при известном $\sigma = 2,5$.

Задания закрытого типа:

Прочитайте текст заданий, выберите один правильный ответ.

Тест 1.

Для номинальных данных можно вычислить:

- А. моду;
- Б. медиану;
- В. выборочное среднее;
- Г. все вышеперечисленное.

Тест 2.

Для порядковых данных можно вычислить:

- А. дисперсию;
- Б. медиану;
- В. выборочное среднее;
- Г. все вышеперечисленное.

Тест 3.

Для количественных данных можно вычислить:

- А. моду;
- Б. медиану;
- В. выборочное среднее;
- Г. все вышеперечисленное.

Тест 4.

К номинальным данным можно отнести:

- А. пол;
- Б. рост;
- В. вес;
- Г. температуру.

Тест 5.

К порядковым данным можно отнести:

- А. пол;
- Б. марку машины;
- В. вес;
- Г. балл за экзамен.

Тест 6.

К непрерывным количественным данным можно отнести:

- А. образование;
- Б. цвет волос;
- В. рост;
- Г. балл за экзамен.

Тест 7.

Для порядковых данных нельзя вычислить:

- А дисперсию;
- Б. медиану;
- В. выборочное среднее;
- Г. все вышеперечисленное.

Тест 8.

Номинальная шкала – это шкала измерения, которая используется для:

- А. идентификации;
- Б. отражения условной степени выраженности какого-либо признака;
- В. измерения величин, имеющих физический смысл.

Тема 1.2. Статистическое оценивание числовых характеристик. Различение статистических гипотез. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Задания открытого типа:

Задание. В таблице приведены сгруппированные данные о коэффициентах соотношения заемных и собственных средств на 100 малых предприятиях региона.

Номер интервала	Интервал	Средина интервала	Число наблюдений в интервале
1	5,05 - 5,15	5,1	5
2	5,15 - 5,25	5,2	8
3	5,25 - 5,35	5,3	12
4	5,35 - 5,45	5,4	20
5	5,45 - 5,55	5,5	26
6	5,55 - 5,65	5,6	15

7	5,65 - 5,75	5,7	10
8	5,75 - 5,85	5,8	4

На уровне значимости $\alpha = 0,05$ проверить гипотезу о том, что коэффициенты можно описать нормальным распределением.

Задания закрытого типа:

Прочитайте текст заданий, выберите один правильный ответ.

Тест 1.

Если основная гипотеза имеет вид $H_0 : a = 5$, то конкурирующей может быть гипотеза:

- А. $H_1 : a \leq 5$;
- Б. $H_1 : a \geq 5$;
- В. $H_1 : a \neq 4$;
- Г. $H_1 : a < 5$.

Тест 2.

Если основная гипотеза имеет вид $H_0 : a = 8$, то конкурирующей может быть гипотеза:

- А. $H_1 : a \neq 4$;
- Б. $H_1 : a \leq 8$;
- В. $H_1 : a > 8$;
- Г. $H_1 : a \geq 8$

Тест 3.

Если основная гипотеза имеет вид $H_0 : a = 3$, то конкурирующей может быть гипотеза:

- А. $H_1 : a < 3$;
- Б. $H_1 : a \leq 3$;
- В. $H_1 : a \geq 3$;
- Г. $H_1 : a \neq 8$.

Тема 2.1. Уравнение регрессии. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Задания открытого типа:

Задание. Для муниципальных выборов в пяти различных городах была собрана информация о явке избирателей и уровне безработицы. Построить уравнение линейной зависимости явки избирателей от уровня безработицы.

Зависимость явки избирателей от уровня безработицы		
Город	Явка избирателей	Уровень безработицы
А	55	5
Б	60	8
В	65	9
Г	68	9
Д	70	10

Тема 2.2. Корреляционная зависимость. УК-1.1., УК-1.2., УК-2.1., ОПК-3.2., ОПК-3.3.

Задания закрытого типа:

Прочитайте текст заданий, выберите один правильный ответ.

Тест 1.

В Excel функция вычисления коэффициента корреляции входит в группу ... функций:

- А. логических;
- Б. математических;
- В. финансовых;
- Г. статистических.

Тест 2.

Что характеризует коэффициент корреляции?

- А. характеризует величину отражающую степень взаимосвязи двух переменных между собой;
- Б. характеризует величину отражающую степень приближённости двух переменных между собой;
- В. характеризует величину отражающую степень отдалённости двух переменных между собой.

Тест 3.

Какая зависимость называется корреляционной?

А. это зависимость между величинами, каждая из которых подвергается неконтролируемому разбросу;

Б. это зависимость между величинами, каждая из которых линейно зависит от другой;

В. это зависимость между величинами, каждая из которых функционально зависит от другой.

Тест 4.

Что называется, коэффициентом корреляции?

А. статистическая корреляционная зависимость;

Б. мера корреляционной зависимости;

В. объём корреляционной зависимости.

Тест 5.

Если в процессе решения задачи получили коэффициент корреляции равный 0,28. О чём это говорит?

А. что зависимость слабая;

Б. что зависимость сильная;

В. зависимость отсутствует.

Тест 6.

Что изучает корреляционный анализ?

А. частичную зависимость каждой из величин, при которой константа одной величины ведёт к изменению распределения другой, а также меру такой зависимости;

Б. явную зависимость каждой из величин, при которой изменение одной величины ведёт к постоянству распределения другой, а также меру такой зависимости;

В. вероятностную зависимость каждой из величин, при которой изменение одной величины ведёт к изменению распределения другой, а также меру такой зависимости.

Тест 7. Какие задачи рассматривает корреляционный анализ? Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

А. Оказывает ли фактор В какое-либо заметное постоянное влияние на фактор А?

Б. Какие из главных факторов оказывают наибольшее влияние на факторы В, С, D?

В. Какие из факторов В, С, D оказывают наибольшее влияние на фактор А?

Г. Оказывает ли фактор А какое-либо заметное постоянное влияние на фактор В?

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС Донецкого филиала РАНХиГС.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	90-100
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	75-89
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	60-74
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных	1-59

6.4. Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Методические материалы по освоению дисциплины «Методы прикладной статистики для социологов» должны обеспечивать обучающемуся не только общее понимание структуры курса, но и четкие ориентиры по организации учебной деятельности на всех этапах обучения.

Методические рекомендации по работе на лекционных занятиях

Освоение дисциплины начинается с эффективной работы на лекциях. Лекционные занятия представляют собой систематизированное изложение теоретического материала, формирующего понятийный аппарат дисциплины. В ходе лекции обучающемуся рекомендуется не просто фиксировать материал, а выстраивать логическую структуру конспекта: выделять определения, теоремы, следствия и примеры их применения. Особое внимание следует уделять доказательствам ключевых утверждений, так как они формируют математическое мышление и позволяют глубже понять взаимосвязи между разделами курса. После лекции необходимо провести повторную проработку материала: уточнить непонятные моменты, дополнить конспект, а также попытаться воспроизвести основные положения без опоры на записи. Эффективной практикой является составление кратких схем и опорных конспектов по каждой теме.

Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям

Практические занятия являются основным инструментом формирования навыков применения теоретических знаний. Подготовка к ним должна включать предварительное решение типовых задач, изучение алгоритмов решения и анализ примеров. Во время занятия важно активно участвовать в разборе задач, предлагать собственные решения и задавать вопросы по сложным моментам. После практического занятия рекомендуется повторно решить разобранные задачи и выполнить дополнительные задания аналогичного типа. При этом особое внимание следует уделять оформлению решений: записи должны быть логически последовательными, обоснованными и аккуратными. Формирование навыка грамотного математического оформления является важной составляющей подготовки.

Методические рекомендации для подготовки к контрольной работе

Подготовка к контрольной работе требует системного подхода и начинается задолго до её проведения. Обучающемуся необходимо повторить теоретический материал по соответствующим темам, уделяя внимание определениям, теоремам и основным методам решения задач. Далее следует перейти к решению типовых заданий, аналогичных тем, которые могут

встретиться в индивидуальном задании. Рекомендуется проработать задания различного уровня сложности, включая базовые и повышенные. Важным этапом подготовки является анализ ранее допущенных ошибок и их устранение. Полезной практикой является выполнение пробных вариантов контрольных работ в условиях, приближенных к реальным, с ограничением по времени.

Методические рекомендации для подготовки к индивидуальному заданию

Индивидуальное задание, выполняемое дома, направлено на развитие самостоятельности и углубление знаний по дисциплине. При его выполнении необходимо строго придерживаться следующего алгоритма: сначала изучить теоретический материал, затем проанализировать условие задания, определить используемые методы и только после этого приступать к решению. Каждое решение должно быть подробно обосновано, с указанием всех промежуточных этапов. Не допускается механическое переписывание решений из сторонних источников без понимания. В случае использования дополнительных материалов необходимо критически оценивать их корректность. После выполнения задания рекомендуется провести самопроверку и, по возможности, проверить результат альтернативным способом.

Методические рекомендации для подготовки к зачету

Подготовка к зачету предполагает комплексное повторение всего курса. На данном этапе важно систематизировать знания, выделив основные разделы дисциплины. Подготовка должна включать как теоретическую, так и практическую составляющую. Теоретическая часть предполагает повторение ключевых понятий, формулировок теорем и методов доказательства. Практическая часть – решение задач различного типа. Особое внимание следует уделять умению быстро ориентироваться в типах задач и выбирать оптимальный метод решения. Рекомендуется составлять краткие сводные таблицы формул и методов, а также решать типовые задания.

Методические рекомендации по работе с литературными источниками

Работа с литературой является важным элементом освоения дисциплины. Основная литература обеспечивает базовое понимание материала и должна использоваться при изучении каждой темы. Дополнительная литература позволяет углубить знания и рассмотреть альтернативные подходы к решению задач. При работе с текстом необходимо придерживаться активной стратегии: выделять ключевые идеи, формулировать выводы, выполнять предлагаемые упражнения. Полезной практикой является ведение отдельного списка формул и методов с пояснениями и примерами применения.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента занимает значительную часть времени и является определяющим фактором успешного освоения дисциплины. Она включает регулярное повторение лекционного материала, выполнение домашних заданий, подготовку к практическим занятиям, контрольным

работам и зачёту. Эффективная самостоятельная работа требует чёткого планирования: рекомендуется составлять недельный график, распределяя время между различными видами деятельности. Важно соблюдать принцип регулярности, избегая накопления неосвоенного материала. При возникновении затруднений следует своевременно обращаться к преподавателю или использовать дополнительные учебные ресурсы.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Кравченко, А. И. Методология и методы социологических исследований в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Кравченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 280 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00063-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/509755>.

2. Кравченко, А. И. Методология и методы социологических исследований в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Кравченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 448 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00066-5. – URL : <https://urait.ru/bcode/509757>.

3. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 258 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03244-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/511142>.

8.2. Дополнительная литература

1. Зерчанинова, Т. Е. Социология: методы прикладных исследований : учебное пособие для вузов / Т. Е. Зерчанинова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 207 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00106-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/513087>.

2. Трофимов, А. Г. Математическая статистика : учебное пособие для вузов / А. Г. Трофимов. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 182 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-21177-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/559506>.

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Не используются

8.4. Интернет-ресурсы

Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru>.

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

Требования к аудитории:

- лекционные;
- семинарские.

Требования к оборудованию:

- доска;
- интерактивная доска;
- ПК (стационарный) или ноутбук: операционная система: не ниже

Windows 7 (или аналогичная по функциям).

Требования к программному обеспечению:

- пакет Microsoft Office.