

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: проректор  
Дата подписания: 29.12.2024 21:22:40  
Уникальный программный ключ:  
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"**

**Факультет** Стратегического управления и международного  
бизнеса  
**Кафедра** Высшей математики



**С УТВЕРЖДАЮ"**  
Проректор  
Л.Н. Костина  
27.04.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.05.03** **"Математические методы в социальной работе"**

**39.03.02 Социальная работа**

Квалификация	<b><i>БАКАЛАВР</i></b>
Форма обучения	<b><i>очная</i></b>
Общая трудоемкость	<b><i>3 ЗЕТ</i></b>
Год начала подготовки по учебному плану	<b><i>2023</i></b>

Донецк  
2023

Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент



В.С. Будька

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, зав.каф.



Е.Н. Папазова

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Математические методы в социальной работе" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 76).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана 39.03.02 Социальная работа, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2023 г. протокол № 12.

Срок действия программы: 2023-2027.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 20.04.2023 г. № 10

Заведующий кафедрой:

канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.



(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году****"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2027 г. №\_\_

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

<b>1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
подготовить выпускника, обладающего знаниями о математических методах и умеющего использовать их для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.	
<b>1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
дать представление об инструментах прикладной статистики, возможностях и особенностях их применения в социальных науках; изучить возможные способы обработки данных для изучения социально-значимых проблем; сформировать навыки самостоятельного применения математических методов в различных исследовательских ситуациях, включая выбор подходящих средств анализа, корректное применение и грамотную интерпретацию результатов.	
<b>1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.О.05
<i>1.3.1. Дисциплина "Математические методы в социальной работе" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>	
Линейная алгебра	
Экономическая теория	
<i>1.3.2. Дисциплина "Математические методы в социальной работе" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Научно-исследовательская работа	
Организация и учет социальных выплат	
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>ПК-17.3: Анализирует данные из первичных и вторичных источников применяя математические методы</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач;
<b>Уровень 2</b>	основные инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
<b>Уровень 3</b>	инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснования полученных выводов.
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами;
<b>Уровень 2</b>	выбирать инструментальные средства для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
<b>Уровень 3</b>	анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	практическими навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач;
<b>Уровень 2</b>	навыками выбора инструментальных средств для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
<b>Уровень 3</b>	навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>ПК-17.4: Проводит социологические исследования, обрабатывает полученную информацию и формирует базы данных</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	основные методы и инструменты математического моделирования;
<b>Уровень 2</b>	основные методы анализа социологических явлений и процессов;
<b>Уровень 3</b>	подходы к решению социологических задач в различных сферах деятельности.
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	использовать основные методы и инструменты математического моделирования;

<b>Уровень 2</b>	применять основные методы анализа социологических явлений и процессов;
<b>Уровень 3</b>	использовать подходы к решению социологических задач в различных сферах деятельности.
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	навыками использования основных методов и инструментов математического моделирования;
<b>Уровень 2</b>	навыками применения основных методов анализа социологических явлений и процессов;
<b>Уровень 3</b>	навыками использования подходов к решению социологических задач в различных сферах деятельности.

***В результате освоения дисциплины "Математические методы в социальной работе"***

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	– теоретические основы и закономерности методов измерения в социологии, принципы соотношения теории, методологии и методов измерения в социологии;
	– технологии сбора и хранения социологических данных в глобальных компьютерных сетях;
	– теоретические основы и закономерности использования методов прикладного статистического анализа в социологии;
	– основные понятия и теоретические концепции анализа взаимосвязи данных в социологическом исследовании;
	– особенности применения методов прикладной статистики при изучении социальных явлений;
	– теоретические основы взаимосвязи уровней измерения в социологии и методах анализа социологической информации;
	– особенности применения методов прикладной статистики при изучении социальных проблем;
	– основные теоретические положения по измерению и анализу данных социологических исследований.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	– квалифицированно выделять и анализировать проблемы, возникающие при измерениях в социологии;
	– проводить статистический анализ данных социологических исследований – квалифицированно выделять и анализировать проблемы, возникающие при анализе данных, измеренных в качественных шкалах;
	– осваивать информацию о тенденциях и направлениях развития прикладной статистики в социологических исследованиях;
	– формулировать задачи статистического анализа социальных явлений;
	– использовать эмпирические методики по измерению и анализу данных социологических исследований;
	– проводить сбор социологических данных в глобальных компьютерных сетях;
	– формулировать задачи статистического анализа социальных проблем.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
	– использования полученных знаний в профессиональной деятельности социолога;
	– совместного использования методов прикладной статистики для социологов с другими социально-экономическими и гуманитарными дисциплинами;
	– использования методов прикладной статистики в социологических исследованиях;
	– использования вычислительной техники для хранения, переработки данных социологических исследований;
	– проведения статистического анализа социальных явлений.

**1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

***Промежуточная аттестация***

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента

осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Математические методы в социальной работе" видом промежуточной аттестации является Зачет с оценкой

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины "Математические методы в социальной работе" составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

### 2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Построение числовых социальных моделей</b>						
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Ср/	3	5	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
<b>Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость</b>						
Тема 2.1. Меры вариации /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Ср/	3	5	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Консультация /Конс/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
<b>Раздел 3. Статистические методы используемые в социологии</b>						
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социологии /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	



Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины (модуля) "Математические методы в социальной работе" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа обучающихся (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины (модуля) "Математические методы в социальной работе" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь с обучающимися, активизирующие вопросы. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также такие принципы дидактики высшей школы, как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы обучающихся, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

### РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>4.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кувайскова, Юлия Евгеньевна	Статистические методы прогнозирования : учебное пособие (197 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2019
Л1.2	Яковенко, Л. И.	Статистика. Сборник задач и упражнений : учебное пособие (196 с.)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019
<b>2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шерстнева, Г. С.	Социальная статистика: учебное пособие (159 с.)	Саратов : Научная книга, 2019
<b>3. Методические разработки</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	В. С. Будыка, Е. Н. Папазова, А. Ю. Шевляков	Методы прикладной статистики для социологов: методические рекомендации по освоению дисциплины для студентов 2-го курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.01 «Социология» очной и заочной форм обучения (76 с.)	ГОУ ВПО «ДОНАУИГС», 2019
<b>4.3. Перечень программного обеспечения</b>			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства. В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Информационные технологии: электронная почта, форумы, видеоконференцсвязь - Яндекс.Телемост, виртуальная обучающая среда - Moodle. Программное обеспечение: Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Adobe Acrobat Reader.			
<b>4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
<b>4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>			
1.1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лекционная аудитория №208 учебный корпус № 2. – адрес: 2 учебный корпус, г. Донецк, пр. Богдана Хмельницкого, 108 (ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС») - комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; - специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (40), стационарная доска, Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0). 1.2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №208 учебный корпус №2. - адрес 2 учебный корпус, г. Донецк, пр. Богдана Хмельницкого, 108 (ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС») - специализированная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (40), стационарная доска. 1.3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев 163а, г. Донецк, ул. Артема 94. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС») и электронно-библиотечную систему (ЭБС ЛАНЬ), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: AMD FX 8320/32Gb(4x8Gb)/4Tb(2x2Tb). На сервере установлена свободно распространяемая операционная система DEBIAN 10. MS Windows 8.1 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК ), MS Win-dows XP (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows			

на корпусе ПК ), MS Windows 7 (Лицензионная версия операционной системы подтверждена сертификатами подлинности системы Windows на корпусе ПК ), MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft № 42638778, № 44250460), MS Office 2010 Russian (лицензии Microsoft № 47556582, № 49048130), MS Office 2013 Russian (лицензии Microsoft № 61536955, № 62509303, № 61787009, № 63397364), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL), IncScape (лицензия GPL 3.0+), PhotoScape (лицензия GNU GPL), 1С ERP УП, 1С ЗУП (бесплатные облачные решения для образовательных учреждений от 1Cfresh.com), OnlyOffice 10.0.1 (SaaS, GNU Affero General Public License3).

## **РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Методы прикладной статистики и их возможности в социологии.
2. Виды шкал. Низкие и высокие шкалы.
3. Правила ранжирования.
4. Меры центральной тенденции.
5. Мода и ее расчет.
6. Медиана и ее расчет.
7. Расчет средних.
8. Меры изменчивости.
9. Размах и его расчет.
10. Дисперсия и ее расчет.
11. Квадратическое отклонение и его расчет.
12. Статистическая совокупность. Выборка. Классификация выборок.
13. Графики и диаграммы (полигон частот и гистограмма частот).
14. Виды распределений данных в социологии.
15. Основные понятия математической статистики.
16. Понятие и виды корреляции. Коэффициенты корреляции.
17. Понятие таблиц сопряженности и их использование в социологии.
18. Статистические критерии. Нулевая гипотеза. Альтернативная гипотеза.
19. Критерии проверки статистических гипотез.
20. Критерий хи-квадрат. Критерий Пирсона.
21. Понятие ранговой корреляции. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
22. Корреляционный анализ. Построение уравнения линейной регрессии.
23. Теснота связи. Коэффициент корреляции. Критерий Стьюдента.
24. Дисперсионный анализ: общие принципы.
25. Однофакторный дисперсионный анализ.
26. Критерий Фишера и его использование в дисперсионном анализе.
27. Регрессионные модели в социологии.

### **5.2. Темы письменных работ**

1. Построение числовых социальных моделей.
2. Статистические меры и корреляционная зависимость.
3. Статистические методы используемые в социологии.

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в социальной работе" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в социальной работе" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

Индивидуальное задание, расчетная работа.

## **РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-

двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины (модуля) "Математические методы в социальной работе" предусматривает комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся базовых системных теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для их применения на практике.

Базовый материал осваиваемой дисциплины дается в рамках лекционных занятий. Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради. В конце каждой лекции озвучивается список дополнительной литературы, которую необходимо изучить для более полного представления об исследуемом вопросе.

Семинарские и практические занятия по дисциплине (модулю) "Математические методы в социальной работе" проводятся с целью приобретения практических навыков. Для решения практических задач и примеров также рекомендуется вести специальную тетрадь.

Целью самостоятельной работы является повторение, закрепление и расширение пройденного на аудиторных занятиях материала. Для закрепления навыков, полученных на семинарских занятиях, необходимо обязательно выполнить домашнее задание.

Освоение дисциплины обучающимися целесообразно проводить в следующем порядке:

- 1) получение базовых знаний по конкретной теме дисциплины в рамках занятий лекционного типа;
- 2) работа с основной и дополнительной литературой по теме при подготовке к семинарским и практическим занятиям;
- 3) закрепление полученных знаний в рамках проведения семинарского и практического занятия;
- 4) выполнение заданий самостоятельной работы по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций;
- 6) серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему контролю.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

**Факультет стратегического управления и международного бизнеса  
Кафедра высшей математики**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)  
«Математические методы в социальной работе»

Направление подготовки	39.03.02 Социальная работа
Квалификация	БАКАЛАВР
Форма обучения	очная

Донецк  
2023

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математические методы в социальной работе» для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.02 Социальная работа очной формы обучения.

Автор(ы),

разработчик(и):

доцент, канд. физ.-мат. наук, В.С. Будыка

\_\_\_\_\_  
должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и  
фамилия

ФОС рассмотрен на заседании

кафедры

*высшей математики*

Протокол заседания кафедры от

20.04.2023 г.

№ 10

дата

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Е.Н. Папазова

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

**РАЗДЕЛ 1.**  
**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
 по дисциплине (модулю) «Математические методы в социальной работе»

**1.1. Основные сведения о дисциплине (модуле)**

Таблица 1

Характеристика дисциплины (модуля)

Образовательная программа	Бакалавриат
Направление подготовки	39.03.02 Социальная работа
Профиль	
Количество разделов дисциплины	3
Часть образовательной программы	Обязательная часть
Формы текущего контроля	Индивидуальное задание, расчетная работа
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Семестр	3
<b>Общая трудоемкость (академ. часов)</b>	108
<b>Аудиторная контактная работа:</b>	56
Лекционные занятия	18
Практические занятия	18
Семинарские занятия	18
Консультация	2
<b>Самостоятельная работа</b>	52
<b>Контроль</b>	–
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачет с оценкой

**1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ПК-17	ПК-17.3: Анализирует данные из первичных и вторичных источников, применяя математические методы	<b>Знать:</b>	
		1. способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач;	ПК-17.3 З-1
		2. основные инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей;	ПК-17.3 З-2
		3. инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснования полученных выводов.	ПК-17.3 З-3
		<b>Уметь:</b>	
		1. осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами;	ПК-17.3 У-1



Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента	
		2. выбирать инструментальные средства для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;	ПК-17.3 У-2	
		3. анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.	ПК-17.3 У-3	
		<b><i>Владеть:</i></b>		
		1. практическими навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач;	ПК-17.3 В-1	
		2. навыками выбора инструментальных средств для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;	ПК-17.3 В-2	
		3. навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.	ПК-17.3 В-3	
	ПК-17.4: Проводит социологические исследования,	<b><i>Знать:</i></b>		
		1. основные методы и инструменты	ПК-17.4 З-1	

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента	
	обрабатывает полученную информацию и формирует базы данных	математического моделирования;		
		2. основные методы анализа социологических явлений и процессов;	ПК-17.4 З-2	
		3. подходы к решению социологических задач в различных сферах деятельности.	ПК-17.4 З-3	
		<b>Уметь:</b>		
		1. использовать основные методы и инструменты математического моделирования;	ПК-17.4 У-1	
		2. применять основные методы анализа социологических явлений и процессов;	ПК-17.4 У-2	
		3. использовать подходы к решению социологических задач в различных сферах деятельности.	ПК-17.4 У-3	
		<b>Владеть:</b>		
		1. навыками использования основных методов и инструментов математического моделирования;	ПК-17.4 В-1	
		2. навыками применения основных методов	ПК-17.4 В-2	

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		анализа социологических явлений и процессов;	
		3. навыками использования подходов к решению социологических задач в различных сферах деятельности.	ПК-17.4 В-3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Номер семестра	Код индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Построение числовых социальных моделей	3	ПК-17.3 3-1 ПК-17.3 3-2 ПК-17.3 3-3 ПК-17.3 У-1 ПК-17.3 У-2 ПК-17.3 У-3 ПК-17.3 В-1 ПК-17.3 В-2 ПК-17.3 В-3 ПК-17.4 3-1 ПК-17.4 3-2 ПК-17.4 3-3 ПК-17.4 У-1 ПК-17.4 У-2 ПК-17.4 У-3 ПК-17.4 В-1 ПК-17.4 В-2 ПК-17.4 В-3	Индивидуальное задание, расчетная работа
2.	Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость	3	ПК-17.3 3-1 ПК-17.3 3-2 ПК-17.3 3-3 ПК-17.3 У-1 ПК-17.3 У-2 ПК-17.3 У-3 ПК-17.3 В-1 ПК-17.3 В-2 ПК-17.3 В-3 ПК-17.4 3-1 ПК-17.4 3-2 ПК-17.4 3-3 ПК-17.4 У-1 ПК-17.4 У-2 ПК-17.4 У-3 ПК-17.4 В-1 ПК-17.4 В-2 ПК-17.4 В-3	Индивидуальное задание, расчетная работа

3.	Раздел 3. Статистические методы используемые в социологии	3	ПК-17.3 З-1 ПК-17.3 З-2 ПК-17.3 З-3 ПК-17.3 У-1 ПК-17.3 У-2 ПК-17.3 У-3 ПК-17.3 В-1 ПК-17.3 В-2 ПК-17.3 В-3 ПК-17.4 З-1 ПК-17.4 З-2 ПК-17.4 З-3 ПК-17.4 У-1 ПК-17.4 У-2 ПК-17.4 У-3 ПК-17.4 В-1 ПК-17.4 В-2 ПК-17.4 В-3	Тестовое задание
----	---	---	--	---------------------

**РАЗДЕЛ 2.**  
**ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**  
**«Математические методы в социальной работе»**

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся.

В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины (модуля).

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности  
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания		
	ИЗ	ТЗ	РР
Р.1.Т.1.1	15		20
Р.1.Т.1.2			
Р.1.Т.1.3			
Р.2.Т.2.1	15		25
Р.2.Т.2.2			
Р.2.Т.2.3			
Р.3.Т.3.1		25	
Р.3.Т.3.2			
Р.1.Т.3.3			
<b>Итого: 100б</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>45</b>

ТЗ – тестовое задание;

ИЗ – индивидуальное задание;

РР – расчетная работа.

## 2.1 Рекомендации по оцениванию результатов индивидуальных заданий обучающихся

*Критерии оценивания.* Уровень выполнения текущих индивидуальных заданий оценивается в баллах. Максимальное количество баллов по индивидуальным заданиям определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Индивидуальные задания представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке индивидуальных заданий в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые индивидуальные задания, разработанные для изучения дисциплины «Математические методы в социальной работе».

### *Индивидуальное задание №1 по разделу 1*

Работа состоит из двух заданий по разделу 1: «Построение числовых социальных моделей».

**Задание 1.** Имеем некоторые пункты опроса гражданского мнения. Для каждого пункта указать шкалу измерения. Если шкала номинальная, то распределить на категории переменных адекватно; если порядковая – привести пример переменных (3 – 5 шт.) и ранжировать их; если шкала метрическая – указать единицу измерения. Этническая группа; год рождения; рост.

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

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

Тест содержал 25 задание.

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

### *Критерии оценивания заданий ИЗ-1*

Полное правильное решение задания 1 оценивается 5 баллами, задания 2 – 10 баллами. Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

Количество полученных баллов за задания зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-1 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по разделу 1.

Максимальное количество баллов	Критерии
14 – 15	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
11-13	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
9 – 10	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 8	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

### *Индивидуальное задание №2 по разделу 2*

Работа состоит задания по разделу 2: «Статистические меры и корреляционная зависимость».

**Задание 1.** В таблице (которая приведена ниже) для выборки из нескольких семей, приведены данные о престижности работы родителей семейства и работы их детей:

Проанализировать связь между престижностью работы родителей и престижностью работы сыновей:

1. Построить поле корреляции.
2. Записать уравнение линейной регрессии. Спрогнозировать уровень престижности работы сына (дочки), если у отца есть работа с уровнем престижности  $X$ .
3. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона, коэффициент детерминации. Сделать выводы.

$X=73$

Семья	Престижность работы родителей	Престижность работы сына
1	80	85
2	78	80
3	75	70
4	70	75
5	69	72
6	66	60
7	64	48
8	52	55
9	71	45
10	55	68

### *Критерии оценивания заданий И3-2*

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.



Количество полученных баллов за задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-2 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по разделу 2.

<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Критерии</b>
14 – 15	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
11-13	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
9 – 10	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 8	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

## 2.2 Рекомендации по оцениванию результатов расчетных работ обучающихся

*Критерии оценивания.* Уровень выполнения текущих расчетных работ оценивается в баллах. Максимальное количество баллов за расчетные работы определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Расчетные работы представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке расчетных работ в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые расчетные, разработанные для изучения дисциплины «Математические методы в социальной работе».

### *Расчетная работа №1 по темам 1.1 – 1.3 (раздел 1)*

Работа состоит из одного задания по темам раздела «Построение числовых социальных моделей». При его выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

**Задание.** Вы занимаетесь исследованием популярности демократической партии в большом городе и собрали некоторую информацию на основании небольшой выборки преданных сторонников партии. Найдите соответствующий показатель центра распределения на каждом факторе.

№	Пол	Социальный класс	Количество лет пребывания в партии	Образование	Семейное положение	Количество детей
1.	М	Высший	9	ВУЗ	Женат	4
2.	М	Средний	4	ВУЗ	Женат	1
3.	М	Низший	10	Средняя школа	Холост	0
4.	М	Низший	13	Средняя школа	Вдовец	2
5.	М	Низший	6	Средняя школа	Женат	2
6.	Ж	Средний	8	Средняя школа	Разведена	1
7.	Ж	Средний	7	ВУЗ	Разведена	1
8.	Ж	Высший	7	ВУЗ	Замужем	2
9.	М	Высший	2	ВУЗ	Женат	1
10.	М	Средний	1	ВУЗ	Женат	2
11.	М	Низший	5	Средняя школа	Женат	2
12.	Ж	Низший	11	Средняя школа	Замужем	3
13.	М	Средний	12	ВУЗ	Холост	1
14.	Ж	Средний	3	ВУЗ	Разведена	2
15.	М	Средний	8	ВУЗ	Женат	3

### ***Критерии оценивания заданий РР-1***

Максимальный балл за выполнение всей работы – 20 баллов.

Количество полученных баллов за задания зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-1 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по темам 1.1 – 1.3.

<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Критерии</b>
18 – 20	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
15 – 17	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
12 – 14	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 11	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

### ***Расчетная работа №2 по темам 2.1 – 2.3 (раздел 2)***

Работа состоит из одного задания по темам раздела «Статистические меры и корреляционная зависимость». При их выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

**Задание.** Как глава агентства социального обеспечения вы полагаете, что штат, состоящий из 20 социальных работников, слишком перегружен по сравнению с тем, что было 10 лет назад. Ниже приведено количество обслуживаемых каждым работником за интересующие два года соответственно. Увеличилось ли среднее количество обслуживаемых? Вычислить моду, медиану, размах, дисперсию и среднеквадратическое отклонение. Сделать вывод.

200	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	6	6	6	6	5	6	4	6	5	4
0	2	5	0	9	7	0	9	2	5	9	5	0	0	5	5	8	2	0	0	0
201	4	8	7	5	6	5	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6
0	2	2	5	0	9	2	5	0	8	5	4	5	9	0	0	0	0	0	0	0

### ***Критерии оценивания заданий РР-2***

Максимальный балл за выполнение всей работы – 25 баллов.

Количество полученных баллов за задания зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-2 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по темам 2.1 – 2.3.

<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Критерии</b>
23 – 25	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
19 – 22	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
15 – 18	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 14	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

### 2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестовых заданий обучающихся

*Критерии оценивания.* Уровень выполнения текущих тестовых заданий оценивается в баллах. Максимальное количество баллов по тестовым заданиям определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Тестовые задания представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке тестовых заданий в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые тестовые задания, разработанные для изучения дисциплины (модуля) «Математические методы в социальной работе».

## ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### РАЗДЕЛ 3. Статистические методы используемые в социологии

Работа состоит из десяти тестовых задания по теме раздела «Статистические методы используемые в социологии». При их выполнении необходимо дать правильный ответ.

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. Мераю 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 теста***

Полное правильное решение каждого задания оценивается 2,5 баллами.  
Максимальный балл за выполнение всей работы – 25 баллов.

## **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Методы прикладной статистики и их возможности в социологии.
2. Виды шкал. Низкие и высокие шкалы.
3. Правила ранжирования.
4. Меры центральной тенденции.
5. Мода и ее расчет.
6. Медиана и ее расчет.
7. Расчет средних.
8. Меры изменчивости.
9. Размах и его расчет.
10. Дисперсия и ее расчет.
11. Квадратическое отклонение и его расчет.
12. Статистическая совокупность. Выборка. Классификация выборок.
13. Графики и диаграммы (полигон частот и гистограмма частот).
14. Виды распределений данных в социологии.
15. Основные понятия математической статистики.
16. Понятие и виды корреляции. Коэффициенты корреляции.
17. Понятие таблиц сопряженности и их использование в социологии.
18. Статистические критерии. Нулевая гипотеза. Альтернативная гипотеза.
19. Критерии проверки статистических гипотез.
20. Критерий хи-квадрат. Критерий Пирсона.
21. Понятие ранговой корреляции. Вычисление ранговой корреляции по Спирмену.
22. Корреляционный анализ. Построение уравнения линейной регрессии.
23. Теснота связи. Коэффициент корреляции. Критерий Стьюдента.
24. Дисперсионный анализ: общие принципы.
25. Однофакторный дисперсионный анализ.
26. Критерий Фишера и его использование в дисперсионном анализе.
27. Регрессионные модели в социологии.