

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: проректор
Дата подписания: 24.07.2025 14:41:13
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

Менеджмента

Кафедра

Высшей математики

"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

БАКАЛАВР

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Год начала подготовки по учебному плану

2023

Донецк
2023

Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент

_____ В.С. Будыка

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 протокол № 12.

Срок действия программы: 2023-2027

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 20.04.2023 № 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

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ	
подготовить выпускника, обладающего знаниями о математических методах и умеющего использовать их для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.	
1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
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.	
1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
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	
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ПК-17.3: Анализирует данные из первичных и вторичных источников применяя математические методы</i>	
Знать:	
Уровень 1	способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач;
Уровень 2	основные инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснования полученных выводов.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами;
Уровень 2	выбирать инструментальные средства для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач;
Уровень 2	навыками выбора инструментальных средств для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ПК-17.4: Проводит социологические исследования, обрабатывает полученную информацию и формирует базы данных</i>	
Знать:	
Уровень 1	основные методы и инструменты математического моделирования;
Уровень 2	основные методы анализа социологических явлений и процессов;
Уровень 3	подходы к решению социологических задач в различных сферах деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные методы и инструменты математического моделирования;

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

В результате освоения дисциплины "Математические методы в социальной работе"

3.1	Знать:
	– 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.
3.2	Уметь:
	– 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.
3.3	Владеть:
	– 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
Раздел 1. Построение числовых социальных моделей						
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Ср/	3	5	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость						
Тема 2.1. Меры вариации /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Ср/	3	5	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Консультация /Конс/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Статистические методы используемые в социальной работе						
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	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

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кувайскова, Юлия Евгеньевна	Статистические методы прогнозирования : учебное пособие (197 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2019
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аркашов, Н. С., Ковалевский, А. П.	Теория вероятностей и случайные процессы : учебное пособие (238 с.)	Новосибирск : НГТУ, 2023
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.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
ЛЗ.2	Петренко, И. В.	Математические методы в социальной работе: Методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.02 Социальная работа (профиль "Социальная работа") очной формы обучения (21 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2023
ЛЗ.3	Петренко, И. В.	Математические методы в социальной работе : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления 39.03.02 Социальная работа (профиль "Социальная работа") очной формы обучения (22 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2023
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»		https://cyberleninka.ru/
Э2	ЭБС «ЛАНЬ»		https://e.lanbook.com
4.3. Перечень программного обеспечения			
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.			
4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины			
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), 1C ERP УП, 1C 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 социальной работе.
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 социальной работе.
15. Основные понятия математической статистики.
16. Понятие и виды корреляции. Коэффициенты корреляции.
17. Понятие таблиц сопряженности и их использование в социальной работе.
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 социальной работе.

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 менеджмента
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, доцент, И.В. Петренко

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	Б1.О.05.03 Обязательная часть
Формы текущего контроля	Индивидуальное задание, расчетная работа
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Семестр	3
Общая трудоемкость (академ. часов)	108
Аудиторная контактная работа:	56
Лекционные занятия	18
Практические занятия	18
Семинарские занятия	18
Консультация	2
Самостоятельная работа	52
Контроль	—
<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	Знать:	
		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
		Уметь:	
		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
		Владеть:	
		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,	Знать:	
		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
		Уметь:	
		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
		Владеть:	
		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

Таблица 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 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	Индивидуальное задание, расчетная работа
2.	Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость	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	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			
Итого: 100б	30	25	45

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.

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%).

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.

Максимальное количество баллов	Критерии
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.

Максимальное количество баллов	Критерии
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.

Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент

_____ В.С. Будыка

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 протокол № 12.

Срок действия программы: 2023-2027

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 20.04.2023 № 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

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ	
подготовить выпускника, обладающего знаниями о математических методах и умеющего использовать их для решения разнообразных содержательных задач в профессиональной деятельности.	
1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
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.	
1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
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	
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ПК-17.3: Анализирует данные из первичных и вторичных источников применяя математические методы</i>	
Знать:	
Уровень 1	способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач;
Уровень 2	основные инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	инструментальные средства для обработки, анализа социологических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснования полученных выводов.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами;
Уровень 2	выбирать инструментальные средства для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач;
Уровень 2	навыками выбора инструментальных средств для обработки социологических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ПК-17.4: Проводит социологические исследования, обрабатывает полученную информацию и формирует базы данных</i>	
Знать:	
Уровень 1	основные методы и инструменты математического моделирования;
Уровень 2	основные методы анализа социологических явлений и процессов;
Уровень 3	подходы к решению социологических задач в различных сферах деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные методы и инструменты математического моделирования;

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

В результате освоения дисциплины "Математические методы в социальной работе"

3.1	Знать:
	– 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.
3.2	Уметь:
	– 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.
3.3	Владеть:
	– 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
Раздел 1. Построение числовых социальных моделей						
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Классификация социальных признаков по уровню измерения /Ср/	3	5	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Представление социологических данных /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.3. Меры центральной тенденции /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Статистические меры и корреляционная зависимость						
Тема 2.1. Меры вариации /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.1. Меры вариации /Ср/	3	5	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

Тема 2.2. Корреляционная зависимость /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 2.3. Уравнение регрессии /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Консультация /Конс/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Статистические методы используемые в социальной работе						
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.1. Статистические методы используемые в социальной работе /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.2. Статистическое оценивание числовых характеристик /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Лек/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Сем зан/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Пр/	3	2	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 3.3. Различение статистических гипотез /Ср/	3	6	ПК-17.3 ПК-17.4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	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

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кувайскова, Юлия Евгеньевна	Статистические методы прогнозирования : учебное пособие (197 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2019
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аркашов, Н. С., Ковалевский, А. П.	Теория вероятностей и случайные процессы : учебное пособие (238 с.)	Новосибирск : НГТУ, 2023
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.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
ЛЗ.2	Петренко, И. В.	Математические методы в социальной работе: Методические рекомендации для проведения семинарских занятий для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 39.03.02 Социальная работа (профиль "Социальная работа") очной формы обучения (21 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2023
ЛЗ.3	Петренко, И. В.	Математические методы в социальной работе : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов для обучающихся 2 курса образовательной программы бакалавриата направления 39.03.02 Социальная работа (профиль "Социальная работа") очной формы обучения (22 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2023
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»		https://cyberleninka.ru/
Э2	ЭБС «ЛАНЬ»		https://e.lanbook.com
4.3. Перечень программного обеспечения			
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.			
4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы не используются.			
4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины			
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), 1C ERP УП, 1C 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 социальной работе.
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 социальной работе.
15. Основные понятия математической статистики.
16. Понятие и виды корреляции. Коэффициенты корреляции.
17. Понятие таблиц сопряженности и их использование в социальной работе.
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 социальной работе.

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.