

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра социально-гуманитарных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач

(подпись)

« 16 »

2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в гуманитарных науках»

По направлению подготовки 37.04.01 Психология

профиль «Социальная психология»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в гуманитарных науках» по направлению подготовки 37.04.01 «Психология», профиль «Социальная психология» - 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в гуманитарных науках» разработана в соответствии с ФГОС ВО, утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 №841 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. физико-математических наук, доцент Василенко Н.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социально-гуманитарных наук « 02» 09 2024 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой социально-гуманитарных наук


(подпись)

В.С. Аносова

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № ____ .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16» 09 2024 г., протокол № 1

Председатель учебно-методической комиссии СТИ
(филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Аносова В.С. 2024 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
СТИ (филиал), 2024 год

1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина представляет собой изложение основных положений теории вероятностей и математической статистики, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать задачи, возникающие при обработке статистических исследований в гуманитарных науках.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения проводить анализ прикладных задач.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы в гуманитарных науках» входит в обязательную часть учебного плана, модуль гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин элементарной математики: алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа; умение решать типовые задачи элементарной математики; навыки мыслительной деятельности, логического анализа, математического и геометрического мышления.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» и других дисциплин профессионального цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1 Способен организовывать научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ОПК-1.1 анализирует и систематизирует научно-психологическую информацию в сфере профессиональной деятельности. ОПК-1.2 проводит научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современного методологического знания	знать: основные категории и методы современной психологии; особенности методологических подходов на современном этапе развития психологии. уметь: ориентироваться в проблемах методологического характера, связанных с организацией и проведением исследований в консультативной и педагогической психологии; ориентироваться в современных научных психологических концепциях. владеть: навыком поиска, оценивания и использования информации по вопросам в решении профессиональных задач, абстрактного мышления, анализа, синтеза.
ОПК-2 Способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных	ОПК-2.1. Знает основные методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей психологического	знать: фундаментальные понятия психологии; закономерности развития психики и личности на разных этапах онтогенеза; этапы социализации личности; уметь: использовать знания о современной естественно- научной

особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	исследования. ОПК-2.2. Умеет оценивать достоверность эмпирических данных и обосновывает выводы научных исследований в сфере профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками планирования, разработки и реализации программы научных исследований	картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; владеть: способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач	ОПК-3.1. Знает методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей нормами профессиональной этики. ОПК-3.2. Умеет оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований. ОПК-3.3. Владеет навыками анализа и использования разнообразия качественных и количественных психологических методов, учитывая различные психологические факторы в контексте реализуемых профессиональных задач в осваиваемой области знания	знать: теоретических основ, методов и техник количественной и качественной диагностики и оценки. Включает понимание основных видов методов диагностики, критериев оценки их валидности и надёжности, а также подходов к моделированию диагностических решений и оценок. уметь: осуществлять выбор научно обоснованных и валидных психодиагностических методов для решения научных, прикладных и экспертных задач в области психологии. владеть: основами организации и проведения психодиагностических исследований в заданной области исследования и практики.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		Заочная форма
	Очная форма	Очно-заочная форма	
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)	-	-
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	28	-	-
Лекции	14	-	-
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	14	-	-
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-

Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	42	-	-
Форма аттестации	зачет	-	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 1

Тема 1. Математические методы исследования. Теоретико-методологические основы применения математических методов в социогуманитарных науках. Понятие о математических моделях. Классификация математических моделей.

Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.

Понятие случайного события. Пространство элементарных событий. Составные события, действия над событиями. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Понятие об аксиоматическом определении вероятности.

Основные комбинаторные объекты: перестановки, размещения, сочетания, разбиения. Использование методов комбинаторики в теории вероятностей.

Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. Предельные теоремы: формула Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Случайные величины и случайные векторы. Понятие случайной величины и ее функции распределения. Непрерывные и дискретные случайные величины. Функция плотности распределения и ее свойства. Связь между дифференциальной и интегральной функцией распределения. Равномерный, экспоненциальный и нормальный законы распределения. Ряд распределения дискретной случайной величины. Случайные векторы. Многомерные законы распределения. Понятие о независимости случайных величин. Преобразования случайных величин. Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов

Тема 3. Основные понятия математической статистики. Задачи математической статистики. Основные понятия выборочного метода. Дискретный и интервальный вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения и ее моменты. Сходимость эмпирических характеристик к теоретическим. Точечные оценки и методы их нахождения: метод моментов и метод максимального правдоподобия. Интервальная оценка. Проверка гипотез: статистическая гипотеза и статистический критерий. Сравнение критериев. Статистическая гипотеза и статистический критерий. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Принцип практической уверенности. Лемма Неймана-Пирсона. Критерии согласия: критерий Колмогорова и критерий Пирсона (хи-квадрат). Оценка достоверности (значимости) коэффициента корреляции. t-критерий Стьюдента.

Тема 4. Многомерный анализ данных. Введение в классификацию и регрессию. Простая линейная регрессия. Оценка соответствия простой линейной регрессии реальным данным. Простая регрессионная модель. Уравнения регрессии. Определение параметров прямой регрессии методом наименьших квадратов. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства. Нелинейная регрессия. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции. Проверка оптимальности и адекватности выбранной формы связи двух случайных величин.

Множественная линейная регрессия. Модель множественной линейной регрессии. Регрессия с категориальными входными переменными. Методы отбора переменных в регрессионные модели. Ограничения применимости регрессионных моделей. Основы логистической регрессии. Интерпретация модели логистической регрессии

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Математические методы исследования.	3	-	-
2.	Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	3	-	-
3.	Тема 3. Основные понятия математической статистики.	3	-	-
4.	Тема 4. Многомерный анализ данных.	5	-	-
Итого:		14	-	-

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Математические методы исследования.	3	-	-
2.	Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	3	-	-
3.	Тема 3. Основные понятия математической статистики.	3	-	-
4.	Тема 4. Многомерный анализ данных.	5	-	-
Итого:		14	-	-

4.5. Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Форма/вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Тема 1. Математические методы исследования.	Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. Подготовка реферата по одной из предложенных тем	10	-	-
2.	Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	Подготовка реферата по одной из предложенных тем	12	-	-

3.	Тема 3. Основные понятия математической статистики.	Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. Подготовка реферата по одной из предложенных тем	10	-	-
4.	Тема 4. Многомерный анализ данных.	Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. Подготовка реферата по одной из предложенных тем	10	-	-
Итого:			42	-	-

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Математические методы в гуманитарных науках» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального

- содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем

конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ахтямов, А.М., Математика для социологов и экономистов: Учеб. пособие. / А.М. Ахтямов - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 464 с. - ISBN 978-5-9221-0919-2 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента:» [сайт]. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109192.html>
2. Осипова С.И., Математические методы в педагогических исследованиях / С.И. Осипова, С.М. Бутакова, Т.Г. Дулинец, Т.Б. Шаипова - Красноярск : СФУ, 2012. - 264 с. - ISBN 978-5-7638-2506-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" [сайт]. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763825060.html>
3. Туганбаев, А.А., Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев / Туганбаев А.А. - М.: ФЛИНТА, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-9765-1403-4 - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976514034.html>

б) дополнительная литература:

1. Агапов, Г. И. Задачник по теории вероятностей [Текст] : учеб. пособие / Г. И. Агапов. - М. : Высш. школа, 1986. - 80 с.
2. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1979. - 400 с.
3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 6-е изд. - М. : Изд. дом "ОНИКС 21" : ООО Изд-во « Мир и образование» 2015. - 304 с.
4. Пожидаев, В.Ф. Теория вероятностей в задачах с решениями [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Пожидаев, А. В. Скринникова. - Луганск : Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2004. - 368 с.
5. Чистяков, В.П. Курс теории вероятностей [Текст] / В. П. Чистяков. - 6-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2003. - 272 с.

в) интернет-ресурсы:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <http://минобрнауки.рф/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>
6. Электронные библиотечные системы и ресурсы
7. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

г) программное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
2. Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Математические методы в гуманитарных науках» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Математические методы в гуманитарных науках»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ОПК-2 способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учётом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Пороговый	знать: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития. Умеет защищать достоинство и интересы обучающихся с учётом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей. Владеет современными психолого-педагогическими технологиями, основанными на знании законов развития личности и поведения.

Основной		Базовый	знать: психологические законы периодизации и кризисов развития. уметь: создавать условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развитии с учётом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. владеть: современными психолого-педагогическими технологиями обучения, воспитания с учётом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
		Высокий	знать: возрастные особенности обучающихся, особенности реализации образовательных программ одарённых обучающихся и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и трудностями в обучении, вопросы индивидуализации обучения. уметь: разрабатывать и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения

Перечень компетенции (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен организовывать научное исследование в сфере	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Тема 1. Математические методы исследования	1

		профессиональной деятельности на основе современной методологии	ОПК-1, 2	Тема 2. Основные понятия и теоремы теории вероятностей.	1
--	--	---	----------	---	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач	ОПК -3.1. ОПК -3.2.	знать: основные виды методов диагностики, критерии оценки их валидности и надёжности, а также подходы к моделированию диагностических решений и оценок; уметь: выбирать адекватные поставленной задаче методы диагностики и строить математические или качественные модели для получения обоснованных диагностических оценок; владеть: приёмами анализа данных для построения моделей диагностической оценки.	Тема 3. Основные понятия математической статистики. Тема 4. Многомерный анализ данных.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), рефераты, контрольные работы.

Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)

1. Условная вероятность.
2. Формула полной вероятности и формула Байеса
3. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
4. Понятие случайной величины и ее описание. Дискретная случайная величина и ее закон (ряд)

распределения. Независимые случайные величины. Примеры.

5. Математические операции над дискретными случайными величинами и примеры построения законов распределения
6. Функция распределения случайной величины, ее определение, свойства и график.
7. Непрерывная случайная величина (НСВ). Вероятность отдельно взятого значения НСВ. Математическое ожидание и дисперсия НСВ.
8. Плотность вероятности непрерывной случайной величины, ее определение, свойства и график.
9. Определение нормального закона распределения. Теоретико- вероятностный смысл его параметров. Нормальная кривая и зависимость ее положения и формы от параметров.
10. Случайный вектор.
11. Ряд распределения двумерного случайного вектора.
12. Функция распределения случайного вектора, ее свойства.
13. Оценка генеральной средней по собственно-случайной выборке. Несмещенность и состоятельность выборочной средней.
14. Оценка генеральной дисперсии по собственно-случайной выборке
15. Методы нахождения оценок. Метод моментов и метод максимального правдоподобия.
16. Понятие об интервальном оценивании. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Предельная ошибка выборки. Ошибки репрезентативности выборки (случайные и систематические).
17. Формула доверительной вероятности при оценке генеральной доли признака. Средняя квадратическая ошибка повторной и бесповторной выборок. Построение доверительного интервала для генеральной доли признака.
18. Формула доверительной вероятности при оценке генеральной средней. .
19. Построение доверительного интервала для генеральной средней.
20. Определение необходимого объема повторной и бесповторной выборок при оценке генеральной средней и доли.
21. Статистическая гипотеза и статистический критерий. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Принцип практической уверенности.
22. Понятие о критериях согласия.
23. Критерий согласия χ^2 -Пирсона и схема его применения.
24. Проверка гипотезы о независимости.
25. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Различия между ними. Основные задачи теории корреляции.
26. Понятие классификации данных.
27. Виды классификации данных.
28. Алгоритм применения логистической регрессии.
29. Сформулируйте понятие регрессионного анализа
30. Приведите и охарактеризуйте виды регрессии.
31. Примеры практических задач, требующих применения регрессионного анализа.
32. Способы решения задачи регрессии.
33. Парной и множественная регрессия.
34. Привести порядок решения регрессионной задачи аналитическим методом.
35. Привести порядок решения регрессионной задачи численными методами.
36. Охарактеризовать особенности решения регрессионной задачи аналитическим методом.
37. Охарактеризовать особенности решения регрессионной задачи численными методами.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
--	---------------------

5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Реферат

1. Основные задачи, решаемые любой наукой: описание, измерение, предсказание. Необходимость измерения для их решения
2. Понимание измерения как моделирования. Эмпирическая и математическая системы
3. Измерение в социологии и других гуманитарных науках: основные моменты сходства и различия
4. Понятие признака и его роль в социологии
5. Примеры нечисловых измерений, многоуровневых эмпирических систем
6. Шкала как частный вид измерения. Допустимые преобразования шкалы
7. Номинальная, порядковая, интервальная шкалы. Их допустимые преобразования
8. Понятие формальной адекватности математического метода. Его определение и содержательный смысл.
9. Классическое определение вероятности, случайные события, элементарные исходы, свойства классической вероятности. Примеры.
10. Совместные и несовместные события. Теорема сложения вероятностей. Примеры.
11. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей. Примеры.
12. Плотность распределения двумерного случайного вектора.
13. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства.
14. Дисперсия дискретной случайной величины и ее свойства.
15. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.
16. Дисперсия суммы и разности случайных величин.
17. Ковариация двух случайных величин, ее свойства. Коэффициент корреляции, его свойства.
18. Независимость случайных величин. Следствия независимости: некоррелируемость, дисперсия суммы и разности.
19. Выборка. Группировочные выборки.
20. Вариационный ряд, его разновидности. Статистический ряд
21. Генеральная и выборочная совокупности. Принципы образования выборки. Собственно-случайная выборка с повторным и бесповторным отбором членов. Репрезентативная выборка. Основные задачи выборочного метода.
22. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Выборочная ковариация.
23. Вычисление выборочных характеристик по группированной выборке.
24. Понятие об оценке параметров генеральной совокупности. Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность.
25. Алгоритм подбора регрессии.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Комплект заданий для контрольной работы

Типовой вариант контрольной работы.

Вариант 0

Построить интервальную шкалу измерения для логики мышления по сводной таблице результатов диагностирования. Наибольшее количество баллов - 12. Сводная таблица результатов диагностирования шестилетних первоклассников Сенсорные умения.

Фамилия	Воображение	Логика мышления	Обобщение	Графические умения	Сенсорные умения.	Общий балл успеваемости
А1	3	6	4	3	3	35
А2	2	5	3	4	3	35
Б3	4	8	4	4	0	36
Б4	2	7	5	3	4	35
Б5	1	3	1	1	0	33
В6	4	5	2	1	0	37
В7	2	5	3	3	0	37
Г8	3	7	3	3	1	36
Д9	2	9	4	5	5	30
Д10	1	7	3	4	5	39
Ж11	2	5	4	3	0	37

312	2	6	2	2	2	34
313	2	4	3	3	5	29
K14	2	4	1	2	1	34
K15	4	11	4	4	3	36
K16	2	4	2	1	0	28
Л17	1	3	2	1	0	31
Л18	1	7	3	4	1	40
Л19	2	4	2	2	1	36
Л20	2	3	3	1	2	34
M21	1	5	4	5	1	38
M22	1	3	2	1	0	37
H23	1	7	3	4	5	34
O24	2	9	2	5	5	38
O25	3	6	3	2	5	33
П26	3	8	2	4	1	39
P27	2	4	1	2	3	33
P28	2	6	2	3	0	36
C29	3	10	4	5	0	40
T30	2	6	4	5	0	35
T31	1	5	2	4	1	38
Ф32	4	12	4	5	5	40
Ц33	2	11	3	4	5	40

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

8.Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные задачи, решаемые любой наукой: описание, измерение, предсказание. Необходимость измерения для их решения
2. Понимание измерения как моделирования. Эмпирическая и математическая системы
3. Измерение в социологии и других гуманитарных науках: основные моменты сходства и различия
4. Понятие признака и его роль в социологии
5. Примеры нечисловых измерений, многоуровневых эмпирических систем
6. Шкала как частный вид измерения. Допустимые преобразования шкалы
7. Номинальная, порядковая, интервальная шкалы. Их допустимые преобразования
8. Понятие формальной адекватности математического метода. Его определение и содержательный смысл.
9. Классическое определение вероятности, случайные события, элементарные исходы, свойства классической вероятности. Примеры.
10. Совместные и несовместные события. Теорема сложения вероятностей Примеры.
11. Зависимые и независимые события. Теорема умножения вероятностей. Примеры.
12. Условная вероятность.
13. Формула полной вероятности и формула Байеса
14. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
15. Понятие случайной величины и ее описание. Дискретная случайная величина и ее закон (ряд) распределения. Независимые случайные величины. Примеры.
16. Математические операции над дискретными случайными величинами и примеры построения законов распределения
17. Функция распределения случайной величины, ее определение, свойства и график.
18. Непрерывная случайная величина (НСВ). Вероятность отдельно взятого значения НСВ. Математическое ожидание и дисперсия НСВ.
19. Плотность вероятности непрерывной случайной величины, ее определение, свойства и график.
20. Определение нормального закона распределения. Теоретико- вероятностный смысл его параметров. Нормальная кривая и зависимость ее положения и формы от параметров.
21. Случайный вектор.
22. Ряд распределения двумерного случайного вектора.
23. Функция распределения случайного вектора, ее свойства.
24. Плотность распределения двумерного случайного вектора.
25. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства.
26. Дисперсия дискретной случайной величины и ее свойства.
27. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.
28. Дисперсия суммы и разности случайных величин.
29. Ковариация двух случайных величин, ее свойства. Коэффициент корреляции, его свойства.
30. Независимость случайных величин. Следствия независимости: некоррелируемость, дисперсия суммы и разности.
31. Выборка. Группировочные выборки.
32. Вариационный ряд, его разновидности. Статистический ряд
33. Генеральная и выборочная совокупности. Принципы образования выборки. Собственно-случайная выборка с повторным и бесповторным отбором членов. Репрезентативная выборка. Основные задачи выборочного метода.
34. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Выборочная ковариация.
35. Вычисление выборочных характеристик по группированной выборке.
36. Понятие об оценке параметров генеральной совокупности. Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность.
37. Оценка генеральной средней по собственно-случайной выборке. Несмещенность и

- состоятельность выборочной средней.
38. Оценка генеральной дисперсии по собственнo-случайной выборке
 39. Методы нахождения оценок. Метод моментов и метод максимального правдоподобия.
 40. Понятие об интервальном оценивании. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Предельная ошибка выборки. Ошибки репрезентативности выборки (случайные и систематические).
 41. Формула доверительной вероятности при оценке генеральной доли признака. Средняя квадратическая ошибка повторной и бесповторной выборок. Построение доверительного интервала для генеральной доли признака.
 42. Формула доверительной вероятности при оценке генеральной средней. .
 43. Построение доверительного интервала для генеральной средней.
 44. Определение необходимого объема повторной и бесповторной выборок при оценке генеральной средней и доли.
 45. Статистическая гипотеза и статистический критерий. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Принцип практической уверенности.
 46. Понятие о критериях согласия.
 47. Критерий согласия χ^2 -Пирсона и схема его применения.
 48. Проверка гипотезы о независимости.
 49. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Различия между ними. Основные задачи теории корреляции.
 50. Понятие классификации данных.
 51. Виды классификации данных.
 52. Алгоритм применения логистической регрессии.
 53. Сформулируйте понятие регрессионного анализа
 54. Приведите и охарактеризуйте виды регрессии.
 55. Примеры практических задач, требующих применения регрессионного анализа.
 56. Способы решения задачи регрессии.
 57. Парной и множественная регрессия.
 58. Привести порядок решения регрессионной задачи аналитическим методом.
 59. Привести порядок решения регрессионной задачи численными методами.
 60. Охарактеризовать особенности решения регрессионной задачи аналитическим методом.
 61. Охарактеризовать особенности решения регрессионной задачи численными методами.
 62. Алгоритм подбора регрессии.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерии оценивания
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	Зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	

Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы	Не зачтено

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ. Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку проводника, к зданию.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе. Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене