

Кафедра юриспруденции

Рабочая программа дисциплины

Математические методы в психологии

<i>Направление подготовки</i>	Психология
<i>Код</i>	37.03.01
<i>Направленность (профиль)</i>	Психологическое консультирование
<i>Квалификация выпускника</i>	Бакалавр

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические и статистические методы обработки данных, полученных при решении профессиональных психологических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выбирать адекватные психологической реальности методы математико-статистической обработки данных, осуществлять их обработку и грамотно интерпретировать результаты исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками корректного применения корреляционного, дисперсионного, дискриминантного, кластерного анализа, методов статистической обработки данных.
ПК-2 Способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические и статистические методы обработки данных, полученных при решении профессиональных психологических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выбирать адекватные психологической реальности методы математико-статистической обработки данных, осуществлять их обработку и грамотно интерпретировать результаты исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения вероятностно-статистических задач в психологии, - навыками корректного применения корреляционного, дисперсионного, дискриминантного, кластерного анализа, методов статистической обработки данных.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в психологии» является дисциплиной базовой части учебного плана ОПОП. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОП и изучается параллельно с такими дисциплинами, как: «Психокоррекция», «Возрастная психология и психология развития», «Практикум по психодиагностике», «Конфликтология», «Психология стресса».

Освоение дисциплины «Математические методы в психологии» является необходимой основой для изучения последующих дисциплин: «Экспериментальная психология», «Психология профессионального самоопределения и профориентация».

Изучение дисциплины позволит обучающимся реализовывать общекультурные и профессиональные компетенции в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с выбранными видами деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- анализ психологических свойств и состояний, характеристик психических процессов, различных видов деятельности индивидов и групп;

- предупреждение отклонений в социальном и личностном статусе и развитии, в функционировании людей с ограниченными возможностями, а также профессиональных рисков в различных видах деятельности;
- выявление трудностей в обучении, нарушений и отклонений в психическом развитии, риска асоциального поведения, диагностика психических состояний, возникающих в процессе учебной и внеучебной деятельности;
- распространение информации о роли психологических факторов в поддержании и сохранении психического и физического здоровья, в процессах воспитания и образования, трудовой и организационной деятельности, коммуникации;
- формирование установок, направленных на гармоничное развитие, продуктивное преодоление жизненных трудностей, толерантности во взаимодействии с окружающим миром;

3. Объем дисциплины

Виды учебной работы		Формы обучения
		Заочная
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы		3/108
Контактная работа :		4
	Занятия лекционного типа	2
	Занятия семинарского типа	2
	Промежуточная аттестация: * Зачет / зачет с оценкой / экзамен /	4
Самостоятельная работа (СРС)		100

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

4.1.3. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						Самостоятельная работа
		Контактная работа						
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	Иные учебные занятия	Практические занятия	Семинары	Лабораторные раб.	Иные занятия	
1	Измерение в психологии.							4
2	Способы							4

	представление данных в психологии.							
3	Меры центральной тенденции.							4
4	Меры изменчивости.							4
5	Генеральная совокупность и выборка.							4
6	Важнейшие теоретические распределения.							4
7	Статистическое оценивание.				0,5			10
8	Проверка статистических гипотез.				0,5			10
9	Анализ различий между группами.							6
10	Методы множественного сравнения.							6
11	Анализ качественных признаков.	0,25						6
12	Анализ повторных наблюдений.	0,25						6
13	Меры связи, регрессионный анализ.	0,25			0,5			6
14	Корреляционный анализ. Другие меры связи	0,25			0,5			6
15	Анализ данных на компьютере	0,25						5
16	Методы многомерной статистики.	0,25						5
17	Математическое моделирование в психологии.	0,25						5
18	Применение математических методов в психологии.	0,25						5
	Всего	2			2			100
	Промежуточная аттестация	4						
	Итого	108						

4.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.2.1. Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1	Анализ качественных признаков.	<p>Доли (эмпирические частоты), как статистическая оценка качественных признаков. Сравнение долей. Точность оценки долей. Z-критерий. Поправка Йейтса на непрерывность.</p> <p>Соответствие эмпирических частот ожидаемым частотам. Таблицы сопряженности, вычисление ожидаемых частот. Критерий хи-квадрат. Процедура вычисления.</p> <p>Множественные сравнения качественных признаков. Преобразование таблиц сопряженности. Использование поправки Бонферрони.</p> <p>Точный критерий Фишера. Процедура вычисления.</p>
2	Анализ повторных наблюдений.	<p>Понятие о дисперсионном анализе связанных выборок. Парный t-критерий Стьюдента. Процедура вычисления.</p> <p>Дисперсионный анализ для связанных выборок. Процедура вычисления.</p> <p>Особенности множественного сравнения для повторных наблюдений.</p> <p>Непараметрические аналоги дисперсионного анализа для связанных выборок. Критерий Уилкоксона для двух наблюдений. Критерий Фридмана. Множественные сравнения повторных наблюдений.</p>
3	Меры связи, регрессионный анализ.	<p>Задача предсказания на основе имеющихся статистических данных. Зависимая и независимая переменные (предикторы).</p> <p>Уравнение регрессии. Расчетные процедуры определения коэффициентов уравнения регрессии.</p> <p>Условия оптимальности простой линейной модели регрессии. Метод наименьших квадратов. Вычисление дисперсии ошибки оценки для линейной регрессии. Сравнение двух линий регрессии. Определение значимости различий.</p> <p>Методы проверки линейности. Стратификация независимой переменной.</p> <p>Нелинейное оценивание связей между переменными.</p>
4	Корреляционный анализ. Другие меры связи	<p>Коэффициент корреляции Пирсона, его вычисление, свойства, область изменения. Диаграмма рассеивания. Интерпретация коэффициента корреляции Пирсона. Корреляционное отношение. Коэффициент детерминации η^2. Примеры неадекватной интерпретации корреляции.</p> <p>Связь коэффициента корреляции с регрессией и стандартным отклонением.</p> <p>Зависимость мер связи переменных от уровня измерения. Меры связи для номинального уровня переменных (коэффициент Фи Пирсона, коэффициенты сопряженности Пирсона, Чупрова), процедура вычисления, особенности применения.</p>

		Ранговые коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла. Общая характеристика, процедуры вычисления.
5	Анализ данных на компьютере	Анализ данных на компьютере. Использование MSExcel, достоинства и недостатки. Статистические пакеты: Statgrafics, SPSS, STATISTICA for Windows. Особенности подготовки данных для анализа на компьютере. Возможности и ограничения конкретных компьютерных программ обработки данных.
6	Методы многомерной статистики.	Множественная регрессия. Коэффициент множественной корреляции. Двух- и многофакторный дисперсионный анализ. Многомерное шкалирование. Кластерный анализ данных. Факторный анализ.
7	Математическое моделирование в психологии.	Понятие о системном анализе. История развития системных представлений, становление кибернетики. Понятие сложной системы. Структуризация и декомпозиция системы. Переходные состояния в психологии и их представление, как точки бифуркации. Физическое, математическое и имитационное моделирование систем. Методы математического моделирования в психодиагностике: априорные и апостериорные модели. Модели индивидуального и группового поведения. Моделирование когнитивных процессов и структур. Проблема искусственного интеллекта.
8	Применение математических методов в психологии.	Методологические проблемы использования математики в психологии. Проблема математического моделирования психических явлений. Стандарты обработки данных. Принципы и процедуры выбора статистического метода, какой статистический критерий выбрать? Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.

4.2.2 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1	Статистическое оценивание.	Интервальное оценивание, доверительный интервал, доверительный коэффициент. Расчет доверительных интервалов для среднего генеральной совокупности, нормально распределенной случайной величины с использованием таблицы процентилей для единичного нормального распределения.
2	Проверка статистических гипотез.	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотеза. Проверка гипотезы. Ошибка 1-го рода. Уровень значимости. Критическая область. Ошибка 2-го рода. Мощность критерия.
3	Меры связи, регрессионный	Уравнение регрессии. Расчетные процедуры определения коэффициентов уравнения регрессии.

	анализ.	Условия оптимальности простой линейной модели регрессии. Метод наименьших квадратов. Вычисление дисперсии ошибки оценки для линейной регрессии. Сравнение двух линий регрессии. Определение значимости различий.
4	Корреляционный анализ. Другие меры связи	Коэффициент корреляции Пирсона, его вычисление, свойства, область изменения. Диаграмма рассеивания. Интерпретация коэффициента корреляции Пирсона. Корреляционное отношение. Коэффициент детерминации r^2 . Примеры неадекватной интерпретации корреляции. Связь коэффициента корреляции с регрессией и стандартным отклонением.

4.2.3. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1	Измерение в психологии.	<p>Понятие об измерении. Взаимоотношение параметров, показателей и переменных.</p> <p>Шкалы измерений. Шкалы наименования, их свойства. Дихтомическая шкала. Шкалы порядка, их свойства. Количественные шкалы, дискретная и непрерывная. Основные свойства интервальных измерений. Шкалы отношений, их свойства, возможные операции над числами.</p> <p>Понятие о метрике. Правила кодировки не числовых признаков. Обозначения переменных, данных, принятые в математической статистике.</p> <p>Наглядное представление данных, его цели. Критерии выбора формы графического представления данных. Ошибки в построении рисунков и графиков. Правила построения графиков.</p>
2	Способы представления данных в психологии.	<p>Представление данных, несгруппированным вариационным рядом.</p> <p>Понятие о квантилях. Квартили, децили, процентиля. Соотношение различных квантилей. Определение процентилей.</p> <p>Понятия о рангах. Процедура ранжирования. Распределение частот.</p> <p>Табулирование данных. Распределение сгруппированных частот. Этапы его построения: 1) определение общего размаха внутри выборки; 2) выбор интервала группирования разрядов; 3) определение границ разрядов; 4) построение таблицы.</p> <p>Графическое представление частот. Гистограмма, правила ее построения. Вариационная кривая. Полигон распределения частот. Кумулята. Огива.</p>
3	Меры центральной тенденции.	<p>Понятие меры центральной тенденции. Мода. Правила определения моды. Медиана, правила ее вычисления. Средняя арифметическая, способы ее вычисления. Свойства средней арифметической. Меры центральной тенденции объединенных групп данных, средняя арифметическая взвешенная. Семейство средних оценок: гармоническая, квадратическая, кубическая, геометрическая средняя. Критерии выбора меры центральной</p>

		тенденции в статистических исследованиях.
4	Меры изменчивости.	<p>Понятие меры изменчивости. Лимиты. Размах вариации. Разновидности размаха (размах от 90-го до 10-го процентиля, полумеждуквартильный размах).</p> <p>Дисперсия, ее вычисление, свойства. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации. Нормированное отклонение. Нормированные данные и процедура нормирования. Асимметрия. Эксцесс.</p>
5	Генеральная совокупность и выборка.	<p>Понятие вероятности. Правила сложения и умножения вероятностей. Перестановки и сочетания.</p> <p>Понятие генеральной совокупности. Выборка ее генеральные параметры и статистики. Понятие случайного выбора. Таблица случайных чисел. Независимость выборов. Репрезентативность выборки в теории статистического вывода.</p> <p>Распределение вероятностей. Функция плотности вероятности.</p>
6	Важнейшие теоретические распределения.	<p>Биномиальное распределение его свойства, связь с нормальным, область применения. Распределение редких событий (закон Пуассона), область применения.</p> <p>Нормальное распределение, его значение в математической статистике. Функция плотности вероятности нормального распределения. Закон распределения. Семейство нормальных кривых. Единичное нормальное распределение, область применения. Свойства нормального распределения. Применения нормального распределения. Двумерное нормальное распределение.</p> <p>Распределение Фишера, его свойства, связь с нормальным, область применения.</p> <p>Распределение Стьюдента, его свойства, связь с нормальным и другими распределениями. Область применения.</p>
7	Статистическое оценивание.	<p>Понятие случайной переменной. Понятие о выборочном распределении. Понятие о моментах случайной величины, математическое ожидание случайной величины.</p> <p>Центральная предельная теорема и ее роль в теории статистического вывода.</p> <p>Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность.</p> <p>Интервальное оценивание, доверительный интервал, доверительный коэффициент. Расчет доверительных интервалов для среднего генеральной совокупности, нормально распределенной случайной величины с использованием таблицы процентилей для единичного нормального распределения.</p>
8	Проверка статистических гипотез.	<p>Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотеза. Проверка гипотезы. Ошибка 1-го рода. Уровень значимости. Критическая область. Ошибка 2-го рода. Мощность критерия.</p> <p>Соотношение ошибки 1-го рода и мощности для критерия. Условия увеличения мощности критерия. Двусторонние и односторонние критерии.</p>
9	Анализ различий между группами.	<p>Структура данных для однофакторного дисперсионного анализа несвязанных выборок. Исходные допущения.</p>

		<p>Формулировка нулевой гипотезы. Процедура проверки нулевой гипотезы с использованием распределения. F-критерий и t-критерий Стьюдента. Вычисление вероятности ошибки первого рода с использованием таблицы критических значений критерия. Особенности однофакторного дисперсионного анализ*а с неравными группами.</p> <p>Проверка однородности дисперсий. Критерий Ливена. Процедура проверки нулевой гипотезы. Последствия нарушений исходных допущений.</p> <p>Непараметрические аналоги дисперсионного анализа для несвязанных выборок: H-критерий Крускала-Уоллиса, T-критерий Уайта, T-критерий Манна-Уитни, U-критерий Манна-Уитни.</p>
10	Методы множественного сравнения.	<p>Значение множественный сравнений в статистическом анализе данных.</p> <p>Поправка Бонферрони. Общий принцип, неравенство Бонферрони. Процедура вычисления.</p> <p>Критерий Ньюмена-Кейлса. Общая характеристика метода. Процедура вычисления.</p> <p>Критерий Тьюки. Общая характеристика метода. Процедура вычисления. Отличия получаемых результатов по сравнению с критерием Ньюмена-Кейлса.</p> <p>Особенности применения методов множественного сравнения с контролем. Критерий Даннета. Процедура вычисления.</p> <p>Особенности применения критериев Ньюмена-Кейлса и Тьюки при непараметрическом анализе. Критерий Данна для непараметрического сравнения выборок разного объема.</p>
11	Анализ качественных признаков.	<p>Доли (эмпирические частоты), как статистическая оценка качественных признаков. Сравнение долей. Точность оценки долей. Z-критерий. Поправка Йейтса на непрерывность.</p> <p>Соответствие эмпирических частот ожидаемым частотам. Таблицы сопряженности, вычисление ожидаемых частот. Критерий хи-квадрат. Процедура вычисления.</p> <p>Множественные сравнения качественных признаков. Преобразование таблиц сопряженности. Использование поправки Бонферрони.</p> <p>Точный критерий Фишера. Процедура вычисления.</p>
12	Анализ повторных наблюдений.	<p>Понятие о дисперсионном анализе связанных выборок. Парный t-критерий Стьюдента. Процедура вычисления.</p> <p>Дисперсионный анализ для связанных выборок. Процедура вычисления.</p> <p>Особенности множественного сравнения для повторных наблюдений.</p> <p>Непараметрические аналоги дисперсионного анализа для связанных выборок. Критерий Уилкоксона для двух наблюдений. Критерий Фридмана. Множественные сравнения повторных наблюдений.</p>
13	Меры связи, регрессионный анализ.	<p>Задача предсказания на основе имеющихся статистических данных. Зависимая и независимая переменные (предикторы).</p> <p>Уравнение регрессии. Расчетные процедуры определения</p>

		<p>коэффициентов уравнения регрессии.</p> <p>Условия оптимальности простой линейной модели регрессии. Метод наименьших квадратов. Вычисление дисперсии ошибки оценки для линейной регрессии. Сравнение двух линий регрессии. Определение значимости различий.</p> <p>Методы проверки линейности. Стратификация независимой переменной.</p> <p>Нелинейное оценивание связей между переменными.</p>
14	Корреляционный анализ. Другие меры связи	<p>Коэффициент корреляции Пирсона, его вычисление, свойства, область изменения. Диаграмма рассеивания. Интерпретация коэффициента корреляции Пирсона. Корреляционное отношение. Коэффициент детерминации r^2. Примеры неадекватной интерпретации корреляции.</p> <p>Связь коэффициента корреляции с регрессией и стандартным отклонением.</p> <p>Зависимость мер связи переменных от уровня измерения. Меры связи для номинального уровня переменных (коэффициент Фи Пирсона, коэффициенты сопряженности Пирсона, Чупрова), процедура вычисления, особенности применения.</p> <p>Ранговые коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла. Общая характеристика, процедуры вычисления.</p>
15	Анализ данных на компьютере	<p>Анализ данных на компьютере. Использование MSExcel, достоинства и недостатки.</p> <p>Статистические пакеты: Statgrafics, SPSS, STATISTICA for Windows. Особенности подготовки данных для анализа на компьютере.</p> <p>Возможности и ограничения конкретных компьютерных программ обработки данных.</p>
16	Методы многомерной статистики.	<p>Множественная регрессия. Коэффициент множественной корреляции.</p> <p>Двух- и многофакторный дисперсионный анализ.</p> <p>Многомерное шкалирование. Кластерный анализ данных. Факторный анализ.</p>
17	Математическое моделирование в психологии.	<p>Понятие о системном анализе. История развития системных представлений, становление кибернетики. Понятие сложной системы. Структуризация и декомпозиция системы. Переходные состояния в психологии и их представление, как точки бифуркации.</p> <p>Физическое, математическое и имитационное моделирование систем. Методы математического моделирования в психодиагностике: априорные и апостериорные модели.</p> <p>Модели индивидуального и группового поведения. Моделирование когнитивных процессов и структур. Проблема искусственного интеллекта.</p>
18	Применение математических методов в психологии.	<p>Методологические проблемы использования математики в психологии. Проблема математического моделирования психических явлений.</p> <p>Стандарты обработки данных. Принципы и процедуры выбора статистического метода, какой статистический критерий выбрать?</p>

		Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.
--	--	--

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в **ПРИЛОЖЕНИИ** к РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины в процессе обучения.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Измерение в психологии.	ОПК-1	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
2	Способы представление данных в психологии.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
3	Меры центральной тенденции.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
4	Меры изменчивости.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
5	Генеральная совокупность и выборка.	ОПК-1	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
6	Важнейшие теоретические распределения.	ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
7	Статистическое оценивание.	ОПК-1	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
8	Проверка статистических гипотез.	ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
9	Анализ различий между группами.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
10	Методы множественного сравнения.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
11	Анализ качественных признаков.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
12	Анализ повторных наблюдений.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
13	Меры связи,		Проблемные задачи, ситуационные задачи,

	регрессионный анализ.	ПК-2	тестирование
14	Корреляционный анализ. Другие меры связи	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
15	Анализ данных на компьютере	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
16	Методы многомерной статистики.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
17	Математическое моделирование в психологии.	ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование
18	Применение математических методов в психологии.	ОПК-1, ПК-2	Проблемные задачи, ситуационные задачи, тестирование

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Проблемные задачи

Описание эксперимента. В исследовании влияние тренинга партнерского общения на формирования коммуникативных качеств: активное слушание, снижение эмоционального напряжения, аргументация своих слов 12 участников комплексной программы тренинга партнерского общения, продолжавшегося 7 дней, дважды оценивали у себя уровень владения тремя важнейшими коммуникативными навыками, а также свой идеал в развитии каждого из навыков. Первое измерение производилось в первый день тренинга, второе — в последний. Все измерения производились по 10-балльной шкале.

Экспериментальные данные. Результаты ответов обоих опросов представлены в файле данных.

Вопрос. Ощущаются ли участниками достоверные сдвиги в уровне владения каждым из трех навыков после тренинга?

ситуационные задачи

1. Физическое, математическое и имитационное моделирование систем.
2. Методы математического моделирования в психодиагностике.
3. Переходные состояния в психологии и их представление, как точки бифуркации.
4. Проблема искусственного интеллекта.

Типовой тест

1. Для исследования качественных признаков применяют следующие шкалы измерений:
 - А. ранговые шкалы
 - В. качественные шкалы

- C. логарифмические шкалы
- D. приоритетные шкалы
- 2. Репрезентативной называется выборка, которая
 - A. адекватно отражает генеральную совокупность в качественном и количественном отношениях
 - B. адекватно отражает основную совокупность в качественном и количественном отношениях
 - C. отражает основную совокупность в качественном отношении
 - D. отражает генеральную совокупность количественном отношении
- 3. Коэффициент асимметрии и эксцесса показывает:
 - A. качественную меру выпуклости, вариативности статистических распределений
 - B. численную меру скошенности и выпуклости, вариативности статистических распределений
 - C. численную меру вариативности статистических распределений
 - D. качественную меру вариативности динамических распределений
- 4. Дать оценку достоверности различий в распределении признака можно с помощью критерия:
 - A. U – критерия Манна – Уитни
 - B. χ^2 – критерий Пирсона
 - C. G – критерий знаков
 - D. Дисперсионный анализ

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Все задания, используемые для текущего контроля формирования компетенций условно можно разделить на две группы:

- задания, которые в силу своих особенностей могут быть реализованы только в процессе обучения на занятиях;
- задания, которые дополняют теоретические вопросы.

Выполнение всех заданий является необходимым для формирования и контроля знаний, умений и навыков. Поэтому, в случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета (экзамена). Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации «задолженности» определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

1. Требование к решению ситуационной, проблемной задачи (кейс-измерители)

Студент должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи должны решаться студентами письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

Критерии оценивания – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка «*выполнено*» ставится в случае, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи, а именно, когда обучающийся в целом выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка «*не выполнено*» ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

2. Тестирование

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка «отлично» ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка «хорошо» ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1 Основная учебная литература

1. Методология и методы социально-психологического исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75584.html>

6.2 Дополнительная учебная литература:

3. Дубина И.Н. Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дубина И.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 415 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76234.html>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Все виды занятий проводятся в форме онлайн-вебинаров с использованием современных компьютерных технологий (наличие презентации и форума для обсуждения).

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют практические задания и промежуточные тесты. Консультирование по изучаемым темам проводится в онлайн-режиме во время проведения вебинаров и на форуме для консультаций.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- выполнение самостоятельных практических работ;

– подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д. Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении практических заданий особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними. Для успешной сдачи итогового теста рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до тестирования.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Терминальный сервер, предоставляющий к нему доступ клиентам на базе Windows Server 2016
2. Семейство ОС Microsoft Windows
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (Информационный комплекс)
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (ЭПС «Система ГАРАНТ»)
6. Антивирусная система NOD 32
7. Adobe Reader. Лицензия проприетарная свободно-распространяемая.
8. Электронная система дистанционного обучения АНОВО «Московский международный университет». <https://elearn.interun.ru/login/index.php>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. компьютеры персональные для преподавателей с выходом в сети Интернет;
2. наушники;
3. вебкамеры;
4. колонки;
5. микрофоны.

11. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация);

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

11.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

11.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: (*«мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.*) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

11.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав, разрабатываются адаптированные для инвалидов программы подготовки с учетом различных нозологий, виды и формы сопровождения обучения, используются специальные технические и программные средства обучения, дистанционные образовательные технологии, обеспечивается безбарьерная среда и прочее.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью

оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.