

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

Б1.В.22 Математика и математическая логика

Автор: Москаленко О.В.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 37.05.02 Психология
служебной деятельности

Квалификация (степень) выпускника: Специалист

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов применять современные статистические методы обработки данных исследования.

План курса:

Триада 1. Множества и отношения. Основы математической логики.

Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Нечеткие множества. Нечеткие множества. Понятие соответствий. Виды соответствий. Отношения. Высказывания и высказывательные формы. Логические операции. Формулы логики высказываний. Логическая равносильность. Обратные и противоположные утверждения. Логическое следование. Нормальные формы формул. Булевы функции. Предикаты.

Триада 2. Линейная алгебра. Системы уравнений, матрицы и определители.

Системы линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными. Определитель порядка n . Метод Крамера. Алгебра матриц. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Исследование системы m уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса.

Триада 3. Аналитическая геометрия. Векторы и линейное пространство. Элементы теории графов.

Векторы. Действия с векторами. Линейное пространство. Линейная зависимость и независимость векторов. Размерность и базис линейного пространства. Евклидово пространство. Линейные операторы. Основные понятия теории графов. Алгоритм Дейкстры отыскания кратчайшего пути на графе. Матричное задание графов.

Триада 4. Элементы математического анализа. Дифференциальное исчисление.

Числовые функции. Основные элементарные функции. Предел функции. Два замечательных предела. Непрерывность функций. Производная. Основные формулы дифференцирования. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость и вогнутость графика функции. Схема исследования функции и построения ее графика.

Триада 5. Элементы математического анализа. Интегральное исчисление. Понятие о дифференциальных уравнениях.

Первообразная функции и неопределенный интеграл. Интегрирование методом замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла. Понятие о дифференциальных уравнениях.

Триада 6. Теория вероятностей.

Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики. Событие. Классификация событий. Классический метод вычисления вероятности. Геометрическая вероятность. Частота события. Статистическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Следствия теорем сложения и умножения. Принятие решения на основе байесовских стратегий.

Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины и их законы распределения. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона. Геометрическое и гипергеометрическое распределение. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальное распределение. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

Триада 7. Введение в математическую статистику.

Часть 1. Выборочный метод. Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Интервальные оценки. Понятие об экспертных методах.

Часть 2. Курсовой учебно-исследовательский проект.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

ОТФ/ТФ/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
А/03.6 Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	ПК-21.2	на уровне знаний: способность формировать и систематизировать, применять математико-логические принципы для планирования и организации научных исследований.
	ПК-23.2	На уровне умений: способность применить математические и математико-логические знания для планирования, организации и психологического сопровождения внедрения результатов научных исследований.
		На уровне навыков: способность сопоставить и применить различные математические и математико-логические знания для обработки

	данных, полученных при решении различных профессиональных задач при планировании и организации научных исследований.
--	--

Основная литература:

1. *Ганичева А.В., Козлов В.П.* Математика для психологов. М.: Аспект-Пресс. 2005.- 239с.
2. *Дьячков А.Г.* Учебные материалы по курсу математической статистики для психологического факультета МГУ. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <http://stat-msu.narod.ru/> (дата обращения 10.04.2017).