

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Кластерный и факторный анализ» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Сквозные цифровые технологии» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282).

Дисциплина «Кластерный и факторный анализ» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ.05.01).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (26 часов), лабораторные работы (52 часа), самостоятельная работа студента (66 часов), подготовка к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Кластерный и факторный анализ» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Прикладные задачи эконометрики», «Компьютерный анализ данных», «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования».

Цели освоения дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- получению предметных знаний и выработке навыков решения прикладных математических задач;
- разработке алгоритмов и реализации их в виде программ;
- анализу текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитам;
- изучению базовых принципов работы алгоритмов кластерного и факторного анализа данных;
- формированию умения практического применения изученных схем, конструированию на их основе модифицированных алгоритмов и проверке их надежности;
- формированию мировоззрения: рамках курса преподаются основы применения кластерного и факторного анализа в современном мире, в том числе в экономике, в обработке данных в социологии и психологии;

- выработке навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

Для успешного освоения дисциплины «Кластерный и факторный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Прикладные задачи эконометрики», «Компьютерный анализ данных», «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования»:

- ПК-3 - способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
- ПК-4-способностью публично представлять собственные и известные научные результаты
- ПК-5 - способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
- ПК-6 - способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
- ПК-8 - способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области

Для изучения дисциплины студент должен следующими компетенциями:

Опк1 - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности

Пк 2 - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики

Пк 3 - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

В результате изучения дисциплины «Кластерный и факторный анализ» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК5 способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	основные методы и алгоритмы кластерного и факторного анализа данных, методы анализа построенных математических моделей
	Умеет	практически реализовывать изученные алгоритмы, а также при необходимости модифицировать их, анализировать и практически интерпретировать полученные математические результаты
	Владеет	навыками работы с уже написанным программным обеспечением, знает его преимущества и недостатки
ПК8 способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	способы работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)
	Умеет	применять методы одномерного и многомерного статистического анализа данных для исследования социальных процессов
	Владеет	методами интерпретации результатов анализа данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Кластерный и факторный анализ» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Проблемная лекция;
- Мозговой штурм;
- метод проектов;

- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мульти-медиа;
- выполнение лабораторных работ в программных средах SPSS и STATISTICA;
- представление выполненных лабораторных работ в виде презентаций в MS Office PowerPoint или Prezi, MS Office Excel.