

Аннотация

учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 Математические методы статистической обработки экспериментальных данных»
направления подготовки аспирантов 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Дисциплина учебного плана подготовки аспиранта по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, профиль «Процессы и аппараты пищевых производств».

Цель изучения курса - приобретение знаний об использовании идей и методов математической статистики в современных технологиях.

Задачами курса являются: освоение методов количественной оценки случайных событий и величин, формирование умений содержательно интерпретировать и анализировать полученные результаты, развитие навыков математического мышления, подготовка к применению статистических методов для решения практических задач общего и профессионального характера.

Основные блоки и темы дисциплины:

- Задачи математической статистики;
- Выборочный метод. Основные выборочные характеристики;
- Точечные оценки параметров распределения;
- Оценивание с помощью доверительных интервалов;
- Проверка статистических гипотез;
- Дисперсионный анализ;
- Корреляционный анализ;
- Регрессионный анализ.

Учебная дисциплина «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части.

В результате изучения дисциплины «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» у обучающегося формируются следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1);
- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);
- способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере

промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

- способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5);

- способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ (ОПК-6);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях (УК-1); основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития (УК-2); методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности (УК-3); виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-4); этические принципы профессии (УК-5); возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития (УК-6); конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; сущность информационных технологий (ОПК-1); конкретные методы организации работы научных исследований (ОПК-2); способы разработки новых методов исследования; конкретные методы и приемы научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3); основы инструментальных методов анализа (ОПК-4); современные достижения и перспективы развития образовательных технологий, а также методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5); методические основы разработки основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ (ОПК-6); нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов (ОПК-7);

уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач (УК-1); формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений (УК-2); анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (УК-3); подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь; переводить и реферировать специальную научную литературу (УК-4); следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности (УК-5); выявлять и формулировать проблемы

собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; (УК-6); ставить задачу и выполнять фундаментальные и прикладные научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки (ОПК-1); обобщать и представлять результаты выполненных научных исследований (ОПК-2); ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в сфере промышленной экологии и биотехнологий (ОПК-3); пользоваться лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных (ОПК-4); выявлять основные тенденции и направления развития образовательных технологий; пользоваться методами и средствами обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5); разрабатывать комплексное методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ (ОПК-6); осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания (ОПК-7);

владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования (УК-1); навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи (УК-2); технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований (УК-3); навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы (УК-4); навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики (УК-5); приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования (УК-6); практическими навыками организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1); навыками организации публичного представления результатов выполненных научных исследований (ОПК-2); способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий (ОПК-3); навыками лабораторных исследований для получения научных данных (ОПК-4); современными методами, способами и приемами самостоятельного приобретения и реализации новых профессиональных знаний и умений (ОПК-5); навыками инновационных методов обучения (ОПК-6); методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии (ОПК-7).

Дисциплина «Математические методы статистической обработки экспериментальных данных» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научной литературой и завершается зачетом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Разработчик:

канд. физ.-мат наук, доцент _____

Т.И. Дсмина

Зав. выпускающей кафедрой _____

Х.Р. Сихов

