

Аннотация дисциплины М.1.1.5 Дисциплина. Методология научного исследования

Дисциплина "Методология научного исследования" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Прикладная биотехнология" направления подготовки "19.04.01 Биотехнология".

Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 360/10 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль, зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
2. ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
3. ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
4. ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
5. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение в дисциплину. Наука как вид деятельности.
2. Фазы, стадии и этапы научных исследований
3. Научные методы: понятие и классификация
4. Критерии оценки научных исследований
5. Формы представления результатов научных исследований
6. Государственная система научной аттестации
7. Тема 1. Введение в статистические методы анализа. Основы теории вероятности. Обзор современных программ для статистической обработки данных.
8. Тема 2. Сбор и первоначальная обработка данных. Основные статистические характеристики выборок.
9. Тема 3. Частотное распределение переменной. Средства визуализации данных выборки.
10. Тема 4. Параметрические и непараметрические критерии достоверности оценок.
11. Тема 5. Дисперсионный анализ.
12. Тема 6. Корреляционный анализ.
13. Тема 7. Регрессионный анализ и основы математического моделирования.
14. Тема 8. Кластерный анализ.
15. Производство как объект метрологического обеспечения. Особенности метрологического обеспечения (МО) на различных стадиях производства, включая

разработку конструкторской и технологической документации, подготовку производства, технологические процессы, контроль качества сырья и готовой продукции.

16. Компоненты МО: научная, техническая, нормативная и организационная.
17. Калибровка средств измерения. Понятие об измерении и контроле
18. Метрологическая надежность средств измерения.
19. Системные проблемы МО и пути их решения.
20. Научные основы выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых величин, средств измерений и контроля, методик измерений и поверки средств измерений, оценки качества измерений и контроля и его влияния на качество продукции.
21. Элементы технической основы МО. Их содержание, значение и роль в формировании технической основы МО.
22. Испытания и утверждение типа средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений как элементы технической основы МО.
23. Основные нормативные документы в области МО.
24. Структура организационной основы МО. Назначение и задачи метрологических и иных служб, составляющих организационную основу МО.
25. Элементы оптимизации МО. Влияние МО на показатели производственной деятельности.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, проблемная лекция.