

Аннотация программы дисциплины Б1.В.ОД.4 «Спецглавы математики»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель: формирование умения и навыков студентов применять методы математической статистики для анализа экспериментальных данных, ставить и решать оптимизационные задачи, в том числе, используя для этого методы линейного программирования.

Задачи: изучение базовых алгоритмов и математических методов оптимизации, обеспечивающих широкий спектр их применимости при решении конкретных общетеоретических и прикладных задач; овладение численными методами исследования и решения поставленных задач с применением методов линейного программирования, принципами решения задач математической статистики; освоение умения анализировать экспериментальные данные с помощью выборочного метода.

Основные дидактические единицы:

Методы и задачи оптимизации. Одномерная и многомерная оптимизация. Методы обработки экспериментальных данных. Методы математической статистики. Проверка статистических гипотез.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы и задачи оптимизации;
- методы и подходы линейного программирования;
- методы обработки и анализа экспериментальных данных;
- методы математической статистики;
- состояние предмета в целом, его методологию, значение для практики, перспективы развития (ОК-7);

уметь:

- строить модель системы или выполняемой ею операции, ставить задачу исследования, анализировать полученные результаты;
- применять на практике методы оптимизации и линейного программирования;
- использовать существующие пакеты программ для реализации на ЭВМ методов оптимизации и обработки данных эксперимента;
- ориентироваться в выборе решения задач математической статистики, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области (ОПК-2);
- обосновывать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;
- ориентироваться в структуре математических моделей и методах оптимизации с учётом их компьютерной реализации;
- ориентироваться в современных выборочных методах исследования и направлениях развития теории поисковой оптимизации (ОК-7);

владеть:

- математическим аппаратом для адекватного и полного описания и анализа экспериментальных данных;
- вероятностно-статистическим подходом к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов;
- основными принципами оптимизации математических моделей и их анализа;
- выборочным методом для решения практических задач математической статистики (ОК-7) (ПК-20).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
2. Способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной

науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).

3. Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20).

Изучение дисциплины заканчивается: зачетом.