МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное агентство по образованию

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем

Экзаменационные материалы

по дисциплине
«Теория эксперимента»

Оренбург – 2013

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. **Апсин В. П.** Специальные главы надежности и основы планирования экспериментов: учеб. пособие для вузов / В. П. Апсин, Е. В. Бондаренко, В. И. Рассоха ; М-: ГОУ ОГУ, 2009. - 135 с.
2. **Васянина В. И**. Обобщенная линейная модель множественной регрессии с гетероскедастичными остатками в пакете Statistica / В. И. Васянина, Ю. А. Жемчужникова, О. И. Стебунова; М-во образования и науки Рос. Федерации, - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 39 с.
3. **Ниворожкина Л. И.** Многомерные статистические методы в экономике : учеб. для студентов вузов / Л. И. Ниворожкина, С. В. Арженовский . - М. : Дашков и К ; Ростов-на-Дону : Наука-Спектр, 2009. - 224 с.
4. **Е.В. Бережная, В.И. Бережной.** Математические методы моделирования экономических систем, 2002г.
5. **В.Н.Костин, А.Н.Калинин.** Методы оптимизации в примерах и задачах. – Оренбург. ОГУ. - 2008г. – 153с. ISBN 978-5-7410-0826-3.
6. **Измаилов, А. Ф.** Численные методы оптимизации [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Ф. Измаилов, М. В. Солодов .- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2008. - 320 с. - Библиогр.: с. 314-316. - Предм. указ.: с. 317-320. - ISBN 978-5-9221-0975-8.
7. **Фролькис, В.А. Введение** в теорию и методы оптимизации для экономистов: Учеб. пособие для вузов / В.А. Фролькис .- 2-е изд. - СПб. : Питер, 2002. - 320 с. - (Учеб. пособия) - ISBN 5-318-00780-5.
8. **Цирлин, А. М.** Методы оптимизации в необратимой термодинамике и микроэкономике [Текст] / А. М. Цирлин. - М. : Физматлит, 2003. - 416 с. - Библиогр.: с. 403-413. - ISBN 5-9221-0265-6.
9. **Аттетков, А. В**. Введение в методы оптимизации [Текст] : учеб. пособие / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников . - М. : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2008. - 272 с. : ил.. - Библиогр.: с. 260-265. - Предм. указ.: с. 266-269. - ISBN 978-5-279-03251-8.

6.1.2 Дополнительная литература

1 **Б.Банди** Методы оптимизации. Вводный курс, – М.: Высшая школа, 1986г.

2 **Оптимальное управление** [Текст] / Э. М. Галеев [и др.] ; под ред. Н. П. Осмоловского, В. М. Тихомирова. - М. : МЦНМО, 2008. - 320 с. - Библиогр.: с. 311-313. - Предм. указ.: с. 319-320. - ISBN 978-5-94057-367-8.

3 **Андреева, Е. А.** Вариационное исчисление и методы оптимизации: учеб. пособие / Е. А. Андреева, В. М. Цирулева.- Изд. перераб. и доп. - Оренбург : ГОУ ОГУ ; Тверь : Тверской гос. ун-т, 2004. - 575 с - ISBN 5-7410-5412-5.

6.1.3 Периодическая литература

- «Открытые системы»;
- «Информационные технологии»;
- «Программные продукты и системы».
- «Теория и системы управления»

Интернет-ресурсы

1. Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет- университета Информационных технологий (**www.intuit.ru**):
«Методы оптимизации»
2. **http://OSU.RU** . Сайт университета ГОУ ВПО ОГУ.

Контрольные вопросы для самопроверки

I. Теоретические вопросы

1. Метод Саати. Формирование исходных данных. Алгоритм решения.
2. Метод Саати. Характеристическое уравнение. Условие нормализации. Анализ результатов
3. Метод Саати. Решение задачи в ППП Маткад. Оценки Фишборна. Достоинства и недостатки.
4. Информационно-вероятностная модель. Нормирование. Энтропия. Понятие энтропии и информации.
5. Информационно-вероятностная модель. Математические выражения (в тетради). Вывод конечных результатов.
6. Информационно-вероятностная модель. Ошибка первого рода. Физический смысл.
7. Информационно-вероятностная модель. Ошибка второго рода. Физический смысл.
8. Метод статистических гипотез. Назначение предметной области. Определение степени свободы.
9. Метод статистических гипотез. Алгоритм решения. Порядок оценки.
10. Кластерный анализ. Назначение предметной области. Определение степени свободы.
11. Кластерный анализ. Алгоритм решения. Порядок оценки.
12. КРА. Назначение предметной области. Определение степени свободы.

13. КРА. Алгоритм решения. Порядок оценки.
14. Дискриминантный анализ. Назначение предметной области. Определение степени свободы.
15. Дискриминантный анализ. Порядок оценки.
16. Факторный анализ. Назначение предметной области. Определение степени свободы.
17. Факторный анализ. Порядок оценки. Варимаксное вращение.
18. Метод главных компонент. Назначение предметной области. Определение степени свободы.
19. Метод главных компонент. Порядок оценки. Варимаксное вращение.
20. Вычислительные процедуры метода главных компонент.
21. Вычислительные процедуры метода факторного анализа.
22. Матрица факторного отображения. Общность и специфичность признаков.
23. Переход от матрицы факторного отображения в корреляционную матрицу.
24. Разложение дисперсии факторного анализа.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

– оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

– оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

– оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Доцент кафедры ПОВТАС В.Н. Костин