

Вопросов по первым двум лекциям не будет, поскольку их рассматривали в предыдущих семестрах.

Вопросы по лекции 3 “Нелинейные операторы”.

1. Дифференцируемость по Гато.
2. Дифференцируемость по Фреше
3. Теорема об условиях эквивалентности производной Гато и производной Фреше.
4. Теорема о производной Фреше композиции операторов
5. Функция Каратеодории и оператор Немыцкого
6. Теорема Красносельского
7. Лемма на слайде 41
8. Компактный, вполне непрерывный и полностью непрерывный операторы
9. Связь вполне непрерывных и полностью непрерывных операторов

Вопросы по лекции 4 “Вариационные методы. Полуограниченные функционалы”.

1. Градиент функционала.
2. Потенциальные операторы.
3. Теорема о потенциальном операторе.
4. Необходимое условие экстремума.
5. Достаточное условие экстремума.
6. Теорема о существовании минимума полунепрерывного, слабо коэрцитивного функционала.
7. Краевая задача для p -лапласиана.

Вопросы по лекции 5 “Вариационные методы. Теорема о горном перевале”

1. Критическая точка и критическое значение функционала.
2. Условие Пале-Смейла.
3. Теорема о деформации
4. Теорема о горном перевале
5. Пример применения теоремы о горном перевале
6. Результат Похожаева о несуществовании нетривиального решения

Вопросы по лекции 6 “Вариационный метод. Условный экстремум.”

1. Обыкновенные и критические точки функционала.
2. Теорема Лагранжа.
3. Пример.

Вопросы по лекции 7 “Вариационные методы. Одна задача нелинейной оптики.”

1. Решение примера (до леммы о слабом решении слайд 22)

Вопросы по лекции 8 “Метод Галеркина в сочетании с методом монотонности”

1. Решение примера.

Вопросы по лекции 9 “Метод Галеркина в сочетании с методом компактности”

1. Решение примера.

Вопрос по лекции 10 “Метод верхних и нижних решений”

1. Решение примера.