Тип контроля: промежуточная аттестация

Контрольное мероприятие: зачет

1. Примеры задач вариационного исчисления.

2. Определение функционала. Сильный и слабый экстремумы функционала.

3. Определение вариации функционала. Необходимое условие экстремума функционала.

4. Простейшая задача вариационного исчисления. Необходимое условие слабого экстремума в простейшей задаче вариационного исчисления Основная лемма вариационного исчисления. Уравнение Эйлера.

5. Интегрирование уравнения Эйлера.

6. Задачи вариационного исчисления со старшими производными. Уравнение Эйлера-Пуассона.

7. Необходимое условие слабого экстремума для случая векторной искомой функции. Система уравнений Эйлера.

8. Задачи вариационного исчисления с подвижной границей. Условия трансверсальности.

9. Задача Больца. Условия трансверсальности.

10. Правило множителей Лагранжа в гладкой конечномерной задаче на условный экстремум.

11. Правило множителей Лагранжа в гладких бесконечномерных задачах на условный экстремум.

12. Изопериметрическая задача. Постановка задачи. Необходимые условия слабого локального минимума.

13. Постановка задачи Лагранжа. Управляемый, допустимый и оптимальный процессы. Необходимые условия слабого локального минимума в задаче Лагранжа.

14. Постановка задачи оптимального управления. Примеры задач оптимального управления. Определение локально оптимального процесса в сильном смысле. Формулировка принципа максимума Л.С Понтрягина.