

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ»**

02.04.01 «Математика и компьютерные науки»

профиль «Математические методы в экономике и финансах»

2 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Методы оптимального управления в экономике» заключается в ознакомлении с основными методами исследования задач оптимального управления возникающими в инженерных задачах и экономике.

Задачи:

- получение основного представления о решении задач оптимального управления в конечномерном пространстве в частности используя принцип максимума Понтрягина;
- используя пакеты прикладных программ (Maple, MatLab, MatCAD, и т.д.) и численные методы научиться приближённо решать задачи оптимального управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы оптимального управления в экономике» в учебном плане относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

Пререквизиты дисциплины: математический анализ, обыкновенные дифференциальные уравнения, функциональный анализ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Частичное	Знать основные понятия и методы оптимального управления распределенными системами. Уметь получать необходимые условия оптимальности и с их помощью строить алгоритмы для численного поиска решения соответствующих оптимизационных задач. Владеть навыками исследования систем, которые описываются уравнениями в частных производных.
ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Частичное	Знать основные понятия и методы оптимального управления распределенными системами. Уметь получать необходимые условия оптимальности и с их помощью строить алгоритмы для численного поиска решения соответствующих оптимизационных задач. Владеть навыками исследования систем, которые описываются уравнениями в частных производных.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Математическая модель. Постановка задачи оптимального управления. Принцип максимума Понтрягина.

Тема 2. Экономическая интерпретация Принципа максимума Понтрягина. Примеры

Тема 3. Принцип максимума Понтрягина: смешанные ограничения в виде неравенств

Тема 4. Принцип максимума Понтрягина: общие ограничения на переменную состояния

Тема 5. Задача максимизации остатка денежных средств фирмы.

Тема 6. Модель управления не возобновляемыми ресурсами.

Тема 7. Управление системой производства-инвентаризации на конечном промежутке времени.

Тема 8. Непрерывная модель продажи зерна.

Тема 9. Задачи оптимального обслуживания и замены.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4

Составитель: доцент каф. ФАиП _____

А.С. Платов

Заведующий кафедрой ФАиП _____

В.Д. Бурков

Председатель учебно-методической комиссии направления
02.04.01 «Математика и компьютерные науки» _____

В.Д. Бурков

Директор ИИМФИ _____

К.С. Хорьков

Печать института

Дата 26.08.2019