

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 22.06.2023 16:11:51  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП

А.А. Голубев

«16» 06 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## Оптимальное управление

Направление подготовки

**01.03.01 Математика**

Профиль подготовки

**Преподавание математики и информатики**

Для студентов 4 курса

Форма обучения очная

Составитель:

ст. преподаватель Желтов С.А.

Тверь, 2021

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является обучение будущего бакалавра:

- свободно ориентироваться в основных разделах дисциплины, что включает: классическое вариационное исчисление, оптимальное управление, принцип максимума Понтрягина, методы решения задач линейного и нелинейного программирования, дискретные задачи оптимизации;
- владеть основными понятиями и методами, уметь применять их для решения типовых задач;
- использовать методы оптимизации для исследования математических моделей процессов в экономике, экологии, медицине и др.

Задачи курса:

- формирование понятий: управление, критерий качества управления, ограничения на процесс управления, цель управления;
- освоение математических методов определения оптимальных решений в задачах управления;
- изучение структуры и математического описания задач оптимального управления;
- изучение методов динамического программирования для решения вариационных задач;
- развитие умений самостоятельно расширять и углублять знания в изучении методов оптимизации процессов управления для решения научно – технических и практических задач.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана – к дисциплинам, формирующим универсальные и общепрофессиональные компетенции.

Изучается на старших курсах и использует сведения из таких общих фундаментальных курсов, как математический анализ, алгебра и теория чисел, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, функциональный анализ.

Дисциплина изучается на 4 курсе (8-й семестр).

**3. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы, 72 академических часа, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции 20 часов, практические занятия 30 часов;

**самостоятельная работа:** 22 часа.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 Строит типовые математические модели, применяя стандартные приемы и методы ОПК-2.2 Исследует новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения зачет (8 семестр).**

**6. Язык преподавания:** русский.