

**Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.О.42 Вариационное исчисление»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Цель дисциплины:** Изложить основные методы составления математических моделей в экономике. Задачи практической и теоретической экономики весьма разносторонни. Здесь применяются различные способы использования информации. Наряду с моделированием необходимо изучать и теорию оптимизации, включающую в себя математические методы исследования операций. Изучение данных дисциплин и их экономических приложений позволит будущему специалисту не только приобрести необходимые навыки, но и сформировать компоненты своего мышления. Всё это понадобится для успешной работы и для ориентации в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:** Научить студентов самостоятельно определять подходящую математическую модель и применять соответствующие методы для решения прикладных задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Вариационное исчисление» входит в обязательную часть Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. При освоении материалов курса от обучающегося требуется знание основополагающего математического аппарата, т.е. подготовка по следующим дисциплинам: "Математический анализ", "Линейная алгебра", "Аналитическая геометрия", Обыкновенные дифференциальные уравнения", "Теория вероятностей" и "Математическое программирование".

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК–3, ПК–5.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                             | Результаты обучения по дисциплине                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК–1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики        |                                                                                                                |
| ПК–1.1 Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач  | Знает основные факты теории оптимизации                                                                        |
|                                                                                                                  | Умеет доказывать основные теоремы                                                                              |
|                                                                                                                  | Владеет различными методами доказательств                                                                      |
| ПК–2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках              |                                                                                                                |
| ПК–2.1 Умеет использовать математические модели и применять численные методы решения задач в естественных науках | Знает основные способы построения математических моделей                                                       |
|                                                                                                                  | Умеет самостоятельно определять подходящую математическую модель и применять соответствующие алгоритмы решения |

|  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | Владеет типовыми методами построения математических моделей |
|--|-------------------------------------------------------------|

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (*очная форма*)

| №  | Наименование разделов                                                              | Количество часов  |    |           |                      |           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|-----------|----------------------|-----------|
|    |                                                                                    | Аудиторная работа |    |           | Внеаудиторная работа | Всего     |
|    |                                                                                    | Л                 | ПЗ | ЛЗ        | СРС                  |           |
| 1. | Элементы дифференциального исчисления. Конечномерные гладкие экстремальные задачи. | 4                 |    | 12        | 5                    | 21        |
| 2  | Задачи классического вариационного исчисления                                      | 10                |    | 12        | 4                    | 26        |
| 3  | Элементы оптимального управления                                                   | 2                 |    | 8         | 4                    | 14        |
|    | <b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>                                                | <b>16</b>         |    | <b>32</b> | <b>13</b>            | <b>61</b> |
|    | Контроль самостоятельной работы (КСР)                                              |                   |    |           |                      | 2         |
|    | Промежуточная аттестация (ИКР)                                                     |                   |    |           |                      | 0,3       |
|    | Подготовка к текущему контролю                                                     |                   |    |           |                      |           |
|    | Подготовка к экзамену                                                              |                   |    |           |                      | 44,7      |
|    | Общая трудоемкость по дисциплине                                                   |                   |    |           |                      | 108       |

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (8 семестр).

Автор Сокол Д.Г.