

**Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.ДВ.06.01 Экстремальные задачи в приложениях»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с классическими методами оптимизации некоторой функции или функционала с учетом ограничений, наложенных на допустимые значения переменных.

**Задачи дисциплины:** ознакомить студентов с постановками основных экстремальных задач и методами их решения; с общей теорией экстремальных задач, методов оптимизации и задач вариационного исчисления; научить классифицировать и решать основные классы экстремальных задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экстремальные задачи в приложениях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

При освоении материалов курса в качестве основы используются курсы линейной алгебры, математического анализа, функционального анализа и дифференциальных уравнений.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК–3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	
ИПК–3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений математической физики	Знает постановки основных экстремальных задач: линейного программирования (ЗЛП), гладких задач с равенствами и неравенствами, задач классического вариационного исчисления; методы их решения, симплексный метод, метод искусственного базиса, методы решения транспортных задач, задач классического вариационного исчисления, теорема Ферма, уравнение Эйлера, принцип Лагранжа.
	Умеет определять основные классы экстремальных задач и решать их, применяя изучаемые принципы и методы экстремальных задач линейного программирования, классического вариационного исчисления
	Владеет общей теорией экстремальных задач вариационного исчисления и методов оптимизации; культурой мышления и навыками решения экстремальных задач с применением изучаемых методов
ПК–5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ИПК–5.1 Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при создании алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач математики и механики	Знает постановки основных экстремальных задач и методы их решения
	Умеет безошибочно производить математические вычисления
	Владеет методами решения основных экстремальных

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	задач

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Элементы линейного программирования	12	2		6	4
2.	Элементы оптимального управления	17	4		6	7
3.	Принятие решений и элементы планирования	12	2		4	6
4.		14	4		4	6
5.		12	2		6	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>67</i>	<i>14</i>		<i>26</i>	<i>27</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
	Подготовка к текущему контролю	10				10
	Подготовка к экзамену	26,7				26,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	14		26	68

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (7 семестр).

Автор Сокол Д.Г.