

Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 «Оптимальное управление экономическими системами»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей в области применения методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Задачи дисциплины: развитие способности находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики, а также создавать и исследовать новые математические модели.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптимальное управление экономическими системами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплина по выбору), Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения требуется освоение следующих предшествующих дисциплин: «Математические методы в науке и производстве» и «Краевые задачи и проекционные алгоритмы». Кроме того, данная дисциплина в соответствии с учебным планом является предшествующей для изучения дисциплины «Математические модели в научных исследованиях и образовании».

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-1 Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	
ИПК-1.1 Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	ИПК-1.1. 3-1 Знает методы оптимизации функционалов
	ИПК-1.1. У-1 Умеет применять современные методы и технологии для совершенствования известных математически сложных алгоритмов
ИПК-1.2 Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	ИПК-1.2. 3-1 Знает методы математического моделирования оптимальных систем управления в экономике
	ИПК-1.2. У-1 Умеет реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах
	ИПК-1.2. У-2 Владеет современными информационными технологиями для моделирования и программирования
ИПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	ИПК-1.4. 3-1 Обладает фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ
	ИПК-1.4. У-1 Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний
	ИПК-1.4. У-2 Владеет культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации
ИПК-1.5 Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике	ИПК-1.5. 3-1 Знает методологию проведения физико-математических и прикладных исследований
	ИПК-1.5. У-1 Умеет применять современные математические методы для решения актуальных проблем математического моделирования
ПК-2 Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-2.1 Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области	ИПК-2.1. 3-1 Знает основы теории оптимального управления
	ИПК-2.1. У-1 Владеет навыками исследования экономических процессов с точки зрения оптимального управления
ИПК-2.2 Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	ИПК-2.2. 3-1 Знает методику постановки задач оптимального управления в экономике
	ИПК-2.2. У-1 Умеет собирать исходные данные; систематизировать информацию и передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций
	ИПК-2.2. У-2 Владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач
ИПК-2.3 Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания	ИПК-2.3. 3-1 Знает прямые и косвенные методы решения задач оптимального управления
	ИПК-2.3. У-1 Умеет выбирать для исследования необходимые методы и применять выбранные методы к решению научных задач
ИПК-2.4 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	ИПК-2.4. 3-1 Знает принципы изложения научных результатов исследовательской работы
	ИПК-2.4. У-1 Умеет оценивать значимость получаемых результатов
	ИПК-2.4. У-2 Владеет навыком выступлений на научно-тематических конференциях
ИПК-2.5 Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	ИПК-2.5. 3-1 Знает среду и возможности пакета MathCad
	ИПК-2.5. У-1 Умеет реализовать алгоритмы численных методов на языке высокого уровня
	ИПК-2.5. У-2 Владеет практическим навыком численного решения систем дифференциальных уравнений

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.	Задача оптимизации управляемых процессов	22	6	-	2	14
2.	Задачи оптимального управления в экономике	24	4	-	4	16
3.	Косвенные методы решения задач оптимального управления	40	6	-	10	24
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i>	86	16	-	16	54
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	0,2
	Подготовка к текущему контролю	21,8	-	-	-	21,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	16	-	16	76

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор Янковская Л.К.