

АННОТАЦИЯ дисциплины «Теория игр и исследование операций»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы, 144 часа.

Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Теория игр и исследование операций» является развитие профессиональных навыков использования математических моделей теории игр и методов исследования операций, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

Задачи дисциплины:

Изучение дисциплины «Теория игр и исследование операций» ставит следующие задачи:

- познакомить бакалавров с теорией принятия решений, а также практическими методами;
- подготовить к самостоятельному изучению тех разделов исследования операций, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе специалистов-математиков;
- познакомить бакалавров с понятиями и методами теории неантагонистических игр, необходимыми для изучения математических методов и моделей в экономике;
- познакомить бакалавров с линейными моделями; сетевыми моделями; вероятностными моделями, а также имитационным моделированием.

Место дисциплины в структуре ООП ВО Б1.В.ДВ.7.1

Дисциплина «Теория игр и исследование операций» относится к циклу Б1.В.ДВ.07.01 входит в базовую часть. Общая трудоёмкость дисциплины 4 зачётных единицы. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами «Теория вероятностей и математическая статистика» и «Методы оптимизации». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи оптимизации и математического моделирования конфликтных ситуаций в экономике и других областях. В курсе «Теория игр и исследование операций» основное внимание уделяется модельному аспекту теории: от постановок игровых задач и анализа возможных принципов оптимальности до аналитических способов их решения.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-2, ПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для	- основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической	- применять методы математического анализа и моделирования для решения экономических	- навыками применения современного математического инструментария

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		решения профессиональных задач	статистики, необходимые для решения экономических задач; - основные понятия, категории и инструменты прикладных экономических дисциплин.	задач; - осуществлять продуктивный поиск информации в соответствии с условиями полученного задания.	для решения прикладных экономических задач; - современными методами сбора, обработки и анализа экономической информации.
2.	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	- системы показателей, характеризующих основные виды деятельности организации; - типовые методики расчета основных показателей деятельности организации; - теоретические основы учета имущества и капитала экономического субъекта; - теоретические основы планирования и учета затрат на производство и продажу, выручки от продаж и прибыли.	- собирать финансовую и нефинансовую информацию, необходимую для проведения аналитических расчетов по типовым методикам; - уместно использовать на практике типовые методики расчета различных показателей деятельности организации.	- навыками подготовки информационного обеспечения проведения расчета важнейших экономических показателей; - методикой расчета важнейших экономических показателей деятельности организации; - навыками определения итогового финансового результата деятельности организации для целей бухгалтерского учета и налогообложения прибыли.
3.	ПК-3	способность выполнять необходимые для составления экономических	— основные методы и направления экономического	— обратная информация	- навыками использования текстовых и табличных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	ого анализа деятельности организации; - показатели оценки эффективности различных направлений деятельности организации и пути их повышения; - порядок формирования показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности организации; методологию планирования и прогнозирования основных показателей деятельности организации	ацию для проведе ния экономи ческого и финансо вого анализа деятель ности коммерч еской организа ции; -формировать и формализовать требования к информационн ому обеспечению проведения экономическог о и финансового анализа деятельности организации; - рассчитывать основные показатели, характеризующ ие финансово- хозяйственную деятельность, ее результаты и имущественное положение организации, на основе различных существующих методик; выбирать оптимальную для	процессоров для проведения расчетов и оформления их результатов в соответствии с установленным и требованиями; - навыками применения специализирова нных программных продуктов для анализа, бюджетировани я и бизнес- планирования в организации; - навыками принятия управленческих решений по результатам анализа и прогнозировани я.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				конкретного случая методику финансового анализа.	

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	ИКР	КСР		
1.	Элементы теории игр	34	8	8				2
2.	Бескоалиционные игры	30	8	10		2		4
3.	Кооперативные принципы поведения	40	8	16		2		4
4.	Исследование операций. Теория принятия решений	40	8	14				7
	Итого по дисциплине	101	32	48		4		17
	Промежуточная аттестация (ИКР)	7,3			7,3			
	Контроль	35,7					35,7	
	<i>Всего:</i>	144	32	48	0,2	4	35,7	17

Курсовые работы:

1. Автоматизация бесконечных антагонистических игр.
2. Автоматизация игровой модели распределения поисковых усилий.
3. Теоретико-игровая модель антагонистической конкуренции двух фирм
4. Теоретико-игровая модель задачи захвата рынков сбыта.
5. Автоматизация детерминированных многошаговых игр.
7. Автоматизация стохастических многошаговых игр.
8. Теоретико-игровая модель динамики волейбола.
9. Теоретико-игровая модель неантагонистической конкуренции.
10. Модель бескоалиционной игры задачи захвата рынков сбыта.
11. Теоретико-игровая модель выпуска фирмой побочной продукции.
12. Арбитражные схемы в кооперативных играх.
13. Моделирование рекурсивных игр.
14. Теоретико-игровая модель распределения расходов в между членами кооператива.
15. Теоретико-игровая модель распределения доходов в неантагонистических конфликтах
16. Построение моделей операций в нормальной форме.

17. Приемы вычисления минимаксов и максиминов для нахождения стратегий, оптимальных по гарантированному результату.
18. Моделирование игр двух лиц с нулевой суммой.
19. Моделирование конечных игр двух лиц.
20. Применение теории статистических игр в решении экономических задач.
21. Практическое применение теории игр в задачах моделирования экономических процессов.
22. Автоматизация методов решения игр «с природой».
23. Компьютерная поддержка принятия решений.
24. Методы приближенного решения матричных игр.

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в шестом семестре*

Основная литература:

1. Шагин, В. Л. Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 223 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03263-5. <https://biblio-online.ru/viewer/63D26079-5A27-41A4-A405-5C673DE5DA48#page/1>
2. Шиловская, Н. А. Теория игр : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Н. А. Шиловская. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8264-0. <https://biblio-online.ru/viewer/FC603514-6DF9-4645-855A-815B07217FEA#/>
3. Исследование операций в экономике [Текст] : учебник для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям / [Н. Ш. Кремер и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 438 с.; То же: Исследование операций в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / под ред. Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 438 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9922-8. <https://biblio-online.ru/viewer/3961E887-EEA2-4B82-9052-630B23FBEE8D#page/1>