МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ
директор Политехнического института
_____ Т.В.Лацев
_____ 2026 г.

Теория игр и исследование операций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_26_1 пмии.plx
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 38
самостоятельная работа 33,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38,1	38,1	38,1	38,1
Сам. работа	33,9	33,9	33,9	33,9
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.ф.-м.н. , доцент, Аширбаев Б. Ы. _____

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Карабакиров К.Р. _____

Согласовано РОП:
_____ *Доулбекова С. Б.*

Рабочая программа дисциплины
Теория игр и исследование операций

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании *Высшей школы цифровых технологий*

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Хмелева Ирина Владимировна.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория игр и исследование операций

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	• знакомство с базовыми концепциями теории игр;
1.2	• освоение методов анализа ситуаций стратегического взаимодействия, когда индивидуумы принимают решения, осознавая, что их действия влияют друг на друга, и когда каждый индивидуум учитывает это. Именно взаимодействие между принимающими решение участниками, все из которых ведут себя целенаправленно и чьи решения влияют на других участников, делает стратегические решения отличными от других решений;
1.3	•развитие навыков стратегического мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Б1.О.4.06. Численные методы
2.1.3	Б1.О.4.08. Теория вероятностей
2.1.4	Б1.О.3.01. Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.5	Б1.О.2.02. Математический анализ
2.1.6	Б1.О.4.13. Математическая статистика
2.1.7	Б1.О.3.02. Линейная алгебра и аналитическая геометрия (спец. главы)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б3.03(Д). Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Б2.О.02(Пд). Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен применять математическую теорию и перспективные направления развития современной математики в процессе педагогической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- основы современной математической теории и методики преподавания математики и информатики;
Уровень 2	- перспективные направления развития современной математики и технологий обучения;
Уровень 3	- перспективные направления развития современной математики и технологий обучения; правовые, нравственные и этические нормы педагогической этики.
Уметь:	
Уровень 1	- демонстрировать способы применения основных законов математической теории и решать задачи общей математики и задачи олимпиад;
Уровень 2	- обьяснять значимость последних открытий в области математики и знакомить с ними обучающихся;
Уровень 3	- демонстрировать способы применения основных законов математической теории и решать задачи общей математики и задачи олимпиад;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления математических моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
Уровень 2	- навыками формирования фундаментальных знаний, умений и навыков в области математики и информатики;
Уровень 3	- навыками поддерживать высокую мотивацию и развитие способности обучающихся к занятиям математикой;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и принципы формализации конфликтных ситуаций, используемых в теории игр.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять модели и методы для анализа, расчетов, оптимизации случайных информационных процессов в предметной области
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
3.3.2	- использования основных приемов обработки экспериментальных данных;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Пр. подг.**	**Примечание**
	Раздел 1. Матричные игры							
1.1	Введение в теории игр. Классификация игр. Матричные антагонистические игры /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.2	Графический метод решения матричных игр /Пр/ /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.3	Матричные игры. Решение в чистых стратегиях. /Пр/ /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.4	Примеры игр в экономике и производстве. /Ср/ /Ср/	8	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.5	Матричные игры. Решение в смешанных стратегиях. /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.6	Матричные игры. Решение в смешанных стратегиях. /Пр/ /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.7	Сведение матричной игры к задаче линейного программирования /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.8	Решения матричных игр с помощью методам линейного программирования /Пр/ /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
1.9	Решения матричных игр экономики и производства с помощью методам линейного программирования /Ср/ /Ср/	8	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
	Раздел 2. Игры с неопределенностью.							
2.1	Игры с природой. Основные понятия. Задачи о принятии решений в условиях неопределенности /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			

2.2	Задачи о принятии решений в условиях неопределенности. Критерий максимакса. Максимальный критерий Вальда. Критерий минимального риска Сэдвиджа /Пр/ /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.3	Задачи о принятии решений в условиях неопределенности /Ср/ /Ср/	8	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.4	Задачи о принятии решений в условиях риска. Критерий Байеса относительно выигрышей. Критерий Байеса относительно рисков /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.5	Задачи о принятии решений в условиях риска. Критерий Байеса относительно выигрышей. Критерий Байеса относительно рисков /Пр/ /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.6	Задачи о принятии решений в условиях риска. Критерий Лапласа относительно выигрышей. Выбор решений с помощью дерева решений /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.7	Задачи о принятии решений в условиях риска. Критерий Лапласа относительно выигрышей. Выбор решений с помощью дерева решений /Пр/ /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.8	Задачи о принятии решений в условиях риска. Критерий Байеса относительно выигрышей. Критерий Байеса относительно рисков. Критерий Лапласа относительно выигрышей. Выбор решений с помощью дерева решений. /Ср/ /Ср/	8	8	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.9	Решение поставленной задачи в условиях полной неопределенности и в условиях риска /Лек/ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.10	Решение поставленной задачи в условиях полной неопределенности и в условиях риска /Пр/ /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
2.11	Примеры игр в экономике и производстве в условиях полной неопределенности и в условиях риска /Ср/ /Ср/	8	7,9	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			

2.12	Контактная работа /КрТО/ /КрТО/	8	0,1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету. Приложение 3

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Типовой расчет на тему "Матричные игры" Приложение 4
Типовой расчет на тему "Игры с неопределенностью" Приложение 5
Оценочные средства. Приложение 2

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы к зачету.
Типовой расчет на тему "Матричные игры"
Типовой расчет на тему "Игры с неопределенностью"

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А.	Теория игр: Учебное пособие для ун-тов	М.: Высшая школа 1998
Л1.2	Костевич Л. С., Лапко А. А.	Исследование операций. Теория игр: Учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа 2014
Л1.3	Лемешко Б. Ю.	Теория игр и исследование операций: Конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Брусенцев А.Г., Петрашев В.И., Рязанов Ю.Д.	Исследование операций и теория игр: Учебное пособие	Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ 2012
Л2.2	Демин Д. Б.	Методические указания и контрольные задания по дисциплине Теория игр	Москва: Московский технический университет связи и информатики 2014
Л2.3	Красниченко Л.С.	Теория игр. Математическое введение: учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Брусенцев А. Г., Петрашев В. И., Рязанов Ю. Д.	Исследование операций и теория игр: Учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ 2012
Л3.2	Красниченко Л.С., Сейдакмат кызы Э.	Теория игр. Математическое введение: учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Гончарь П.С. Задания по теории игр с примерами решения : учеб.-метод. посо- бие / П. С. Гончарь, Л. Э. Гончарь, Д. С. Завалищин. – Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2012. – 74, [2] с	file:///C:/Users/user/Downloads/umm_2838.pdf
Э2	Кузнецова И.А. file:///C:/Users/user/Downloads/umm_2838.pdf	http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1377.pdf

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	В ходе освоения дисциплины, при проведении аудиторных занятий, используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий;
6.3.1.2	Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как практические занятия;
6.3.1.3	Практические занятия направлены на формирование у студентов умений и навыков решения задач, в том числе с практическим содержанием и исследовательских задач;
6.3.1.4	В ходе проведения практических занятий используются задания учебно-тренировочного характера и задания творческого характера;
6.3.1.5	При изучении дисциплины используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как: технология сотрудничества, включающая работу в малых группах;
6.3.1.6	Нетрадиционные учебные занятия проводятся в форме занятий-соревнований (заключительные практические занятия по изучаемым темам);
6.3.1.7	Занятия, проводимые в интерактивной форме в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 25% от общего количества аудиторных занятий ;
6.3.1.8	Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя и индивидуальную работу студента;
6.3.1.9	При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:
6.3.1.10	Работа с конспектом лекции;
6.3.1.11	Работа с учебником;
6.3.1.12	Поиск информации в сети «Интернет»;
6.3.1.13	Подготовка к сдаче зачета.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Необходимым техническим средством обучения, используемом в учебном процессе для освоения дисциплины, является электронная библиотека, содержащая учебно- методический комплекс дисциплины и необходимую и дополнительную литературу.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных и практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины представлена в Приложении 1.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра и включает в себя проверку подготовки студента к выполнению практической работы (т.е. знание теории по теме практической работы), проверку завершения практической работы и оформления отчёта, проверка самостоятельной работы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:
• Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.
• Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.
• Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
• Подготовка к практическому занятию – 2 час.
• Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

Описание последовательности действий студента
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
• После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала

просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
• При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).
• В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
• При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

Рубежный контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ, выполнения контрольных работ и контрольных вопросов.

Рекомендации по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

Выполнение практических работ завершается оформлением отчета, в котором приводится теория по теме работы, результаты работы программы и графики.

Контрольные вопросы по промежуточному контролю представлены в разделе РПД Фонд оценочных средств. Ответы на контрольные работы оформляются в письменном виде.

Для допуска к зачету студент в течении семестра должен сдать все практические работы.