

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

“ 22 ” 04 2025 г.

для подготовки бакалавров

2025

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 929 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 28.05.24 № 17 _____
12.12.24 № 5 _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 30.03.2025 № 9 _____
Зав. кафедрой к.т.н, доцент Тимофеева О.П. _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, Протокол от _____
22.04.25 № 3 _____

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 09.03.01-и-28 _____
Начальник МО _____ Е.Г.Севрюкова

Заведующая отделом комплектования НТБ

_____ Н.И. Кабанина
(подпись)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель освоения дисциплины	4
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	9
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	16
5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	16
5.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
7.1 Перечень информационных справочных систем.....	21
7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения	21
7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	22
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	22
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
10.1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	24
10.2 Методические указания для занятий лекционного типа	25
10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах	25
10.4 Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях	25
10.5 Методические указания по освоению дисциплины на курсовой работе.....	26
10.6 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	26
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....	26
11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине	26

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие компетенций в области использования формальных методов обработки данных и анализа результатов при решении профессиональных задач.

1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Теория принятия решений» способствует подготовке студентов к решению следующих профессиональных задач:

1. Формализация задач управления путем построения математической модели.
2. Проведение оценки результатов решения задач управления.
3. Обоснование результатов решения задач управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» Б1.В.ОД.3 включена в обязательный перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность образовательной. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на дисциплинах математического блока и блока программирования программы бакалавриата по направлению «Информатика и вычислительная техника». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория принятия решений», являются:

- «Математическое программирование»
- «Программирование»,
- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Математика».

Дисциплина «Теория принятия решений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Анализ больших данных», также практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Теория принятия решений» формирует компетенцию ПКС-3 совместно с дисциплинами и практиками, указанными в таблице 3.1.

Дисциплинарная часть компетенции ПКС-3 «Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач»: способен использовать формальные методы обработки информации.

Таблица 3.1- Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ПКС-3 (Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач)</i>								
<i>Математическое программирование</i>								
<i>Теория принятия решений</i>								
<i>Интеллектуальный анализ данных</i>								
<i>Математическое моделирование в АСО и У</i>								
<i>Анализ больших данных</i>								
<i>Численные методы в АСО и У</i>								
<i>Вычислительная математика</i>								
<i>Математическая логика и теория алгоритмов</i>								
<i>Теоретические основы алгоритмизации</i>								
<i>Теория графов и дискретная математика</i>								
<i>Дискретные структуры</i>								
<i>Машинное обучение</i>								
<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>								
<i>Выполнение и защита ВКР</i>								

Таблица 3.2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	Знать: основные классы задач теории принятия решений, методы и алгоритмы теории принятия решений, применяющиеся при обработке результатов исследований	Уметь: применять полученные знания для решения практических задач оптимизации в области профессиональных исследований, где под «решением» понимается построение математической модели задачи, подбор метода ее решения и получение результата решения	Владеть: основными методами и алгоритмами теории принятия решений, необходимыми для анализа и обработки результатов профессиональных исследований	Выполнение контрольных работ – контрольные работы №1,2,3,4 (банк задач на каждую к/р)	Вопросы для устного собеседования на зачете с оценкой - 20 вопросов

Освоение дисциплины причастно к ТФ D/02.6 (ПС **06.001** «Программист»), решает задачу исследования методов и приемов формализации задач управления, а также задачу проведения оценки и обоснования полученных решений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4зач.ед. 144 часа, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студенточного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам 6 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	72	72
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	68	68
занятия лекционного типа (Л)	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34
лабораторные работы (ЛР)		
1.2 Внеаудиторная, в том числе	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		
2. Самостоятельная работа (СРС)	72	72
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа	30	30
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	16	16
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой	26	26

Таблица 4.2 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов заочного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам 8 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	16	16
1.1 Аудиторная работа, в том числе:	12	12
занятия лекционного типа (Л)	6	6
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	6	6
лабораторные работы (ЛР)		
1.2 Внеаудиторная, в том числе	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		

2. Самостоятельная работа (СРС)	124	124
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа	30	30
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	94	94
Подготовка к зачёту	4	4

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.3 -Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
6 семестр										
Раздел 1. Методологические основы теории принятия решений.										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Введение. Основные понятия дисциплины, ее связь с другими математическими дисциплинами.	1								
	Тема 1.1 Классификация задач теории принятия решений	0,5					Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.2. Общий подход к постановке задач.	0,5		2			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 1 разделу	2		2						
Раздел 2. Теория игр. Матричные игры										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 2.1 Прямоугольные игры с седловыми точками.	1		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.2 Смешанные стратегии	1		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.3 . Основная теорема теории игр	0,5					Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
	Тема 2.4 Устойчивость решения антагонистических игр. Теорема об активных стратегиях.	1		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.5 Решение антагонистических игр 2х2, mх2,2хn, nхm в смешанных стратегиях.	2,5		3		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Подготовка к к/работе по теме «Матричные игры»					10	Подготовка к контрольной работе.[6.1.7]			
	Итого по 2 разделу	6		6	1	12				
Раздел 3. Теория игр. Позиционные игры										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 3.1 Структура позиционной игры	2		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 3.2 Нормализация позиционной игры.	3		3		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 3.3 Позиционные игры с полной информацией	1		2		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 3 разделу	6		9	1	4				
Раздел 4. Теория игр. Биматричные игры										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 4.1 Виды биматричных игр.	0,5		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
	Тема 4.2. Решение биматричных игр в смешанных стратегиях	3		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 4.3. Ситуация равновесия	0,5		2		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 4.4. Поиск равновесных ситуаций. (2ч)	2		2		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Подготовка к к/работе по теме «Биматричные игры»					10	Подготовка к контрольной работе.[6.1.7]			
	Итого по 4 разделу	6		6	1	14				
Раздел 5. Теория игр. Статистические игры.										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 5.1. Постановка задачи.	0,5		0,5						
	Тема 5.2. Решение игры по различным критериям (критерий Лапласа, критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица) (1,5ч)	1,5		3,5		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Подготовка к к/работе по теме «Статистические игры»					10	Подготовка к контрольной работе.[6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 5 разделу	2		4	1	12				
Раздел 6. Многокритериальные задачи. Векторная (многокритериальная) оптимизация.										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 6.1. Решение многокритери-	2		2		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8],	Разбор конкретных ситуа-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР					
	альных задач с помощью векторной свертки.						работа над домашним заданием. [6.1.7]	ций		
	Тема 6.2. Условия оптимальности принимаемых решений.	1		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 6.3. Функция полезности.	1		1			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 6.4. Основные операции свертывания векторных критериев.	4		3			Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 6.5. Различные способы построения весовых коэффициентов в обобщенных критериях оптимальности	4		3		2	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 6 разделу	12		10		4				
	Подготовка к зачёту с оценкой					26	Подготовка к контрольной работе.[6.1.9]			
	Итого по 6 семестру	34		34	4	72				

Таблица 4.4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Торные работы	Практические занятия (час)	КСР					
8 семестр										
Раздел 1. Методологические основы теории принятия решений.										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Введение. Основные понятия дисциплины, ее связь с другими математическими дисциплинами.					5	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]			
	Тема 1.1 Классификация задач теории принятия решений	0,25				5	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.2. Общий подход к постановке задач.	0,25				5	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 1 разделу	0,5		2		15				
Раздел 2. Теория игр. Матричные игры										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 2.1 Прямоугольные игры с седловыми точками.	0,25		0,5		6	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]			
	Тема 2.2 Смешанные стратегии	0,25		0,5		7	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]			
	Тема 2.3 . Основная теорема теории игр	0,1				1	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]			
	Тема 2.4 Устойчивость	0,5		0,5		4	Подготовка к лекциям	Разбор кон-		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции (час)	Творческие работы	Практические занятия (час)	КСР					
	решения антагонистических игр. Теорема об активных стратегиях.						[6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	кретных ситуаций		
	Тема 2.5 Решение антагонистических игр 2х2, mх2,2хn, nхm в смешанных стратегиях.	0,9		1		7	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Подготовка к к/работе по теме «Матричные игры»					10	Подготовка к контрольной работе.[6.1.7]			
	Итого по 2 разделу	2		2,5	1	35				
Раздел 3. Теория игр. Биматричные игры										
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема 3.1 Виды биматричных игр.	0,25		0,5		1	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 3.2. Решение биматричных игр в смешанных стратегиях	1		0,5		8	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 3.3. Ситуация равновесия	0,25		0,5		8	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 3.4. Поиск равновесных ситуаций.	1		0,5		8	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций		
	Подготовка к к/работе по теме «Биматричные игры»					10	Подготовка к контрольной работе.[6.1.7]			
	Итого по 3 разделу	2,5		2	1	35				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения:код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)					
		Лекции (час)	Домашние работы	Практические занятия (час)	КСР						
Раздел 4. Теория игр. Статистические игры.											
ПКС-3 , ИПКС-3.1	Тема4.1. Постановка задачи.	0,5		0,25		10	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций			
	Тема4.2. Решение игры по различным критериям (критерий Лапласа, критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица) (1,5ч)	0,5		0,75		15	Подготовка к лекциям [6.1.1 – 6.1.5, 6.1.8], работа над домашним заданием. [6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций			
	Подготовка к к/работе по теме «Статистические игры»					10	Подготовка к контрольной работе.[6.1.7]	Разбор конкретных ситуаций			
	Итого по 4 разделу	1		1	1	35					
	Подготовка к зачёту с оценкой					4	Подготовка к контрольной работе.[6.1.9]				
	Итого по 8 семестру	6		6	4	124					

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Для выполнения процедур оценивания составлен фонд оценочных средств, содержащий материалы для оценивания знаний, умений и навыков студентов для текущей и промежуточной аттестации.

1. Задания контрольной работы №1:
Решить задачу по теме «Матричные игры»

Примеры. Найти решение игр.

		P_2		
		1	2	3
$A =$	P_1	1	2	-1
		2	3	6
				-4

		P_2	
		1	2
$A =$	P_1	1	3
		2	-7
		3	4
			-3
			2
			-2

Варианты задач выдаются студентам индивидуально.

2. Задания контрольной работы №2:
Решить задачу по теме «Биматричные игры».

Примеры

Задача 1. Два друга (игрок А и игрок В, соответственно) договорились заказать по одинаковому товару на один адрес. Но на этапе оформления заказа выяснилось, что на сайте есть два одинаковых товара (Т1 и Т2, соответственно), но разной цены (Т1=500р, Т2=700р). Сайт предлагает акцию: при заказе двух одинаковых товаров на один адрес предоставляется скидка в 100р. Так же у каждого друга имеется личный купон на скидку в 200р, у игрока А на Т1, а у игрока 2 на Т2. Заказ оба друга делают независимо друг от друга. Какой товар какому другу будет выгоднее заказать?

Задача 2. Начальство дало задание отделу сборки, состоящему из 2 человек: собрать схему из двух одинаковых плат. Существует два типа плат: А и В. При этом первый рабочий (P_1) ориентируется на сборке плат А-типа, а второй рабочий (P_2) ориентируется на сборке плат В-типа. От того, из каких плат будет собрана схема, начальство будет решать кому заплатить больше. На зарплату двоим работникам выделено 40000 руб. Если схема будет собрана из деталей А-типа, то первому рабочему заплатят 30000 руб., и наоборот. Если схема собрана из разных деталей, то оба не получают ничего. Найти стратегии игроков.

Варианты задач выдаются студентам индивидуально.

3. Задания контрольной работы №3:
Решить задачу по теме «Статистические игры».

Примеры. Найти решение статистической игры.
Матрица А – матрица выигрышей:

$$A = \begin{array}{c|ccc} & 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 1 & -2 & -1 \\ 2 & 5 & 1 & -4 \\ 3 & -2 & 3 & 0 \end{array}$$

Матрица А – матрица потерь:

$$A = \begin{array}{c|ccc} & 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 6 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 4 & -3 \\ 3 & -2 & 7 & 1 \end{array}$$

Варианты задач выдаются студентам индивидуально.

4. Примерный перечень вопросов для зачета с оценкой:
- Классификация матричных игр
 - Прямоугольные игры с седловыми точками
 - Смешанные стратегии
 - Основная теорема теории игр
 - Устойчивость решения антагонистических игр
 - Теорема об активных стратегиях
 - Решение антагонистических игр 2×2 в смешанных стратегиях
 - Решение антагонистических игр $m \times 2$ в смешанных стратегиях
 - Решение антагонистических игр $2 \times n$ в смешанных стратегиях
 - Решение антагонистических игр $n \times m$ в смешанных стратегиях
 - Позиционные игры. Структура позиционной игры
 - Позиционные игры с полной информацией.
 - Нормализация позиционной игры
 - Биматричные игры. Виды биматричных игр
 - Решение биматричных игр в смешанных стратегиях
 - Ситуация равновесия. Поиск равновесных ситуаций
 - Статистические игры. Постановка задачи
 - Решение игры по различным критериям (критерий Лапласа, критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица)
 - Многокритериальные задачи. Математическая постановка исследуемых задач
 - Решение многокритериальных задач с помощью векторной свертки
 - Условия оптимальности принимаемых решений
 - Функция полезности.
 - Основные операции свертывания векторных критериев
 - Способы построения весовых коэффициентов в обобщенных критериях оптимальности

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Информатика и системы управления».

5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5.4- При текущем контроле при оценке выполнения контрольных работ

Шкала оценивания	Зачет с оценкой
$40 < R \leq 50$	Отлично
$30 < R \leq 40$	Хорошо
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 5.4–Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не способен производить формализацию задач теории принятия решений, использовать методы теории принятия решений при решении задач управления и обработке результатов исследований.	Фрагментарные, поверхностные знания математического аппарата; частичное использование методов теории принятия решений для решения отдельных задач, неспособность выполнять формализацию задач управления.	Знает математический аппарат, лежащий в основе теории принятия решений; применяет на практике методы теории принятия решений ; испытывает затруднения при формализации задач, не способен проанализировать и оценить полученное решение.	Имеет глубокие системные знания математического аппарата, лежащего в основе методов теории принятия решений; применяет на практике методы и алгоритмы теории принятия решений при решении задач управления и обработке результатов исследований; успешно выполняет формализацию задач управления; способен делать обоснованные выводы, проводить анализ результатов решений.

Таблица 5.5 - Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

- 6.1.1. Барсукова, О. Ю. Теория игр : учебное пособие / О. Ю. Барсукова. — Пенза : ПГУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-907185-31-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162248> библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167896>
- 6.1.2. Коротченко, А. Г. Введение в многокритериальную оптимизацию : учебно-методическое пособие / А. Г. Коротченко, Е. А. Кумагина, В. М. Сморякова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153470>

6.2 Справочно-библиографическая литература

— учебники и учебные пособия

- 6.1.3. Забелин, А. А. Вычислительные методы в теории игр и задачах оптимизации : монография / А. А. Забелин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-9293-2597-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173635>
- 6.1.4. Колобашкина, Л. В. Основы теории игр : учебное пособие / Л. В. Колобашкина. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 198 с. — ISBN 978-5-906828-81-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166753>
- 6.1.5. Мазалов, В. В. Математическая теория игр и приложения : учебное пособие для вузов / В. В. Мазалов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-5627-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153917>.

6.3 Перечень журналов по профилю дисциплины

Использование журналов не предусмотрено при изучении дисциплины.

6.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 6.1.6. Тимофеева, О.П. Математическое программирование в задачах управления: учеб.пособие/ О.П.Тимофеева, Т.И. Балашова, Ю.С. Бажанов, 2013. -143 с

- 6.1.7. Методические указания по выполнению практических работ: задания для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / НГТУ; Сост.: М.Е.Бушуева. Н.Новгород, 2020, 14 с.
- 6.1.8. Методические указания по организации аудиторной работы по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / НГТУ; Сост.: М.Е. Бушуева, Н.Новгород, 2021, 7 с.
- 6.1.9. Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория принятия решений» для студентов направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / НГТУ; Сост.: М.Е. Бушуева, Н.Новгород, 2021, 28 с.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теория принятия решений» в бумажном варианте находятся на кафедре «Информатика и системы управления», в библиотеке НГТУ им. Р.Е.Алексеева.

Электронные варианты всех методических указаний отправляются на электронные адреса групп.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом свободно распространяемого программного обеспечения (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень информационных справочных систем

Таблица 7.1 -Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/
4	TNT-ebook	https://www.tnt-ebook.ru/

7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 7.2 – Программное обеспечение, используемое студентами очного и очно-заочного обучения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
-	Adobe Acrobat Reader (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html)
	Linux (https://www.linux.com/)
	OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/
	JDK 8 и выше (https://adoptopenjdk.net/)
	Фреймворк Java Spring 5 (https://spring.io/projects/spring-framework)
	Eclipse (https://www.eclipse.org/)
	IntelliJ Idea (https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/)
	git (https://git-scm.com/), github (https://github.com/)

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	Maven (https://maven.apache.org/), Gradle (https://gradle.org/)
	Редактор блок-схем (https://app.diagrams.net/)

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 7.4 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 7.3 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАН-ДАРТ	https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Каталог паттернов проектирования	https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 8.1 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- зал электронно-информационных ресурсов (ауд. 2210 – 11 компьютеров, ауд. 6119 – 9 компьютеров);
- читальный зал открытого доступа (ауд. 6162 – 2 компьютера);
- ауд. 2303, 2202, оборудованные Wi-Fi.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата для студентов очного и очно-заочного обучения, включает в себя компьютерные классы

1. Ауд. 4403 кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Программирования АСО и У

Компьютеры, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

- 10 АРМ (терминалов);
- мультимедийный проектор Vivitek H 1180,
- экран настенный LMP 100109,
- сетевая купольная PTZ-камера AXIS M5014.

Пакеты ПО (лицензионное):

- Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024),
- MATLAB R2008a DVD KIT-WIN & UNIX/MAC (№ лицензии 527840, № заказа 2035235 Softline от 05.05.2008).

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- ApacheOpenOffice;
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

2. Ауд. 4408 кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Информационных технологий.

Компьютеры, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов.

- 8 рабочих мест на базе тонких клиентов DellWise,
- мультимедийный проектор BenQ PB6240,
- ноутбук Lenovo V130-151KB,
- стенд для изучения автоматических систем управления на базе блока MyRio с FPGA под управлением LabView.

Пакеты ПО (лицензионное):

- Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024).

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- Apache OpenOffice;
- Linux Ubuntu 20.04 (<https://releases.ubuntu.com/20.04/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	6421 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	1. Доска меловая – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Мультимедийный проектор Epson X12 – 1 шт. 5. Компьютер PC MB Asus на чипсете Nvidia/AMD Athlon XII CPU 2.8Ghz/ RAM 4 Ggb/SVGASTandartGraphics + GeForce Nvidia GT210/HDD 250Ggb,SATAinterface, монитор 19", с выходом на проектор. 6. Рабочее место студента - 74 7. Рабочее место для преподавателя – 1 шт.	1. Windows 7 32 bit корпоративная; VL 49477S2 2. Adobe Acrobat Reader DC-Russian (беспл.) 3. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 4. Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)
	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	1. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе IntelCore i5 с мониторами – 8 шт. 2. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе Core 2 Duo с мониторами – 2 шт. 3. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК на базе IntelCore i5 с монитором – 1 шт. 4. Проектор Acer, проекционный экран – 1 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета 5. Принтер HP LaserJet 1200 – 1 шт.	1. Microsoft Windows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18 2. Бесплатное ПО: Пакет программ OpenOffice, TrueConf, Браузер Google Chrome, Браузер Mozilla Firefox, Браузер Opera, McAfee Security Scan, Adobe Acrobat Reader DC, AutoCAD 2013

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При преподавании дисциплины «Теория принятия решений», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении мате-

риала. Электронные материалы лекций в период дистанционного обучения отправляются по электронной почте на адреса групп и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием современных информационных технологий: электронная почта, мессенджеры, Zoom.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с заданиями, вопросами, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически излагает учебный материал; справляется с заданиями, вопросами, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблицы 4.4, 4.5, 4.6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены.

10.4 Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных во-

просов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков решения практических задач, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

10.5 Методические указания по освоению дисциплины на курсовой работе

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена

10.6 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы, указанных в Разделе 9. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- решение контрольных работ.

11.1.1. Типовые задания для практических занятий.

Типовые задания для практических занятий приведены в учебно-методических указаниях по выполнению практических занятий и по организации самостоятельной работы по дисциплине.

11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

11.2.1. Зачет с оценкой для студентов очной формы обучения в 6 семестре, для студентов очно-заочной формы – в 8 семестре.

Проводится в виде устного собеседования по типовым вопросам или выставляется по накопительной системе, как среднее арифметическое результатов проведенных в течение семестра контрольных работ.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой для студентов очной и очно-заочной форм обучения:

1. Классификация матричных игр.

2. Прямоугольные игры с седловыми точками
3. Смешанные стратегии
4. Основная теорема теории игр
5. Устойчивость решения антагонистических игр
6. Теорема об активных стратегиях
7. Решение антагонистических игр 2×2 в смешанных стратегиях
8. Решение антагонистических игр $m \times 2$ в смешанных стратегиях
9. Решение антагонистических игр $2 \times n$ в смешанных стратегиях
10. Решение антагонистических игр $n \times m$ в смешанных стратегиях
11. Позиционные игры. Структура позиционной игры
12. Позиционные игры с полной информацией.
13. Нормализация позиционной игры
14. Биматричные игры. Виды биматричных игр
15. Решение биматричных игр в смешанных стратегиях
16. Ситуация равновесия. Поиск равновесных ситуаций
17. Статистические игры. Постановка задачи
18. Решение игры по различным критериям (критерий Лапласа, критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица)
19. Многокритериальные задачи. Математическая постановка исследуемых задач
20. Решение многокритериальных задач с помощью векторной свертки
21. Условия оптимальности принимаемых решений
22. Функция полезности.
23. Основные операции свертывания векторных критериев
24. Способы построения весовых коэффициентов в обобщенных критериях оптимальности

11.2.2. Защита курсовой работы

Курсовая работа не предусмотрена.

В полном объеме оценочные средства имеются на кафедре «ИСУ». Оценочные средства могут быть получены по требованию.