МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Институт цифровой экономики и инноваций
Цифровой экономики




УТВЕРЖДЕНО
Директор
Семидоцкий В.А.
Протокол от 04.05.2026 № 24

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ТЕОРИЯ ИГР И АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль)подготовки: Управление технологическим и международным развитием АПК

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2026

**Разработчики:**
Профессор, кафедра цифровая кафедра  Яроцкая Е.В.

Доцент, кафедра цифровой экономики  Турлий С.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена  в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 837, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов:  "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н;  "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Председатель методической комиссии/совета | Семидоцкий В.А. | Согласовано | 04.05.2026, № 10 |
| 2 | | Руководитель образовательной программы | Яроцкая Е.В. | Согласовано | 04.05.2026, № 24 |

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - сформировать у обучающихся представление о принципах теории игр и методах анализа стратегического поведения участников в сложных системах, а также научить применять игровые модели для обоснования решений в сфере международного технологического развития и развития агросистем

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить ключевые понятия теории игр и виды стратегических ситуаций во взаимодействии экономических и технологических субъектов;
- Освоить подходы к анализу стратегического поведения игроков в условиях конкуренции, кооперации и неопределённости.;
- Научиться применять равновесные модели (включая равновесие Нэша) к оценке последствий принимаемых решений.;
- Изучить механизмы координации интересов участников, способы формирования устойчивых и взаимовыгодных стратегий.;
- Освоить методы анализа стратегических ситуаций в цифровой экономике и средах, связанных с технологическим развитием агросистем.;
- Научиться интерпретировать результаты игровых моделей при анализе поведения организаций, потребителей, государств и технологических партнёров.;
- Развить навыки использования инструментов теории игр для обоснования решений в проектах, связанных с международным технологическим развитием..

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в техни-ческих системах и обосно-вывать методы их решения.

ОПК-2.1 Формулирует задачи управления в изу-чаемых системах, определяет цели, параметры и условия, необходимые для выбора подходов к их решению

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Основы системного анализа и теории управления сложными системами

ОПК-2.1/Зн2 Методы постановки задач управления и определения целей в сложных системах

ОПК-2.1/Зн3 Критерии эффективности управления и оценки параметров системы

ОПК-2.1/Зн4 Современные подходы и методы моделирования динамических процессов в управлении

ОПК-2.1/Зн5 Терминологию и классификацию методов управления

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Определять основные элементы и характеристики исследуемых систем

ОПК-2.1/Ум2 Формулировать задачи управления и определять цели системы

ОПК-2.1/Ум3 Анализировать параметры и условия функционирования системы для выбора оптимального подхода к управлению

ОПК-2.1/Ум4 Разрабатывать модели и схемы управления для конкретных ситуаций

ОПК-2.1/Ум5 Оценивать эффективность предложенных решений управления

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 Использование специализированных программных средств и инструментов моделирования систем

ОПК-2.1/Нв2 Применение математических моделей и методов оптимизации при решении управленческих задач

ОПК-2.1/Нв3 Работа с информационными технологиями для сбора и обработки данных о системе

ОПК-2.1/Нв4 Проведение аналитической работы по оценке состояния и динамики развития системы

ОПК-2.1/Нв5 Координация деятельности различных подразделений организации для эффективного решения управленческих задач

ОПК-2.2 Выбирает и обосновывает методы ре-шения задач управления в изучаемых системах, учитывая их особенности, поставленные цели и требования к ре-зультатам.

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Принципы системного подхода и их применение при управлении сложными системами

ОПК-2.2/Зн2 Методы математического моделирования и их использование для описания и анализа динамических процессов в управляемых системах

ОПК-2.2/Зн3 Критерии эффективности различных методов управления и способы их оценки

ОПК-2.2/Зн4 Современные подходы и теории принятия управленческих решений

ОПК-2.2/Зн5 Терминологию и классификацию методов управления

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Определять ключевые характеристики и особенности конкретной управляемой системы

ОПК-2.2/Ум2 Анализировать постановку задачи управления и выявлять основные цели и ограничения

ОПК-2.2/Ум3 Выбирать подходящие методы управления исходя из специфики системы и поставленных целей

ОПК-2.2/Ум4 Обосновывать выбор метода управления с учетом его преимуществ и недостатков

ОПК-2.2/Ум5 Оценивать эффективность выбранного метода управления и корректировать его параметры по мере необходимости

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Использование программного обеспечения и инструментов для моделирования и анализа сложных систем

ОПК-2.2/Нв2 Проведение экспериментов и симуляций для проверки гипотез и выбора оптимальных стратегий управления

ОПК-2.2/Нв3 Работа с базами данных и информационными системами для сбора и обработки информации о системе управления

ОПК-2.2/Нв4 Подготовка отчетов и презентаций по результатам анализа и выбора методов управления

ОПК-2.2/Нв5 Участие в командной работе над проектами управления сложными системами

ОПК-3 Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

ОПК-3.2 Оценивает применимость передовых технологических и аналитических методов в решении задач развития изучаемых систем, учитывая современные тенденции и достижения науки и техники

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн1 Принципы и методы системного анализа и управления современными информационными системами

ОПК-3.2/Зн2 Современные технологические и аналитические методы исследования и проектирования информационных систем

ОПК-3.2/Зн3 Критерии оценки эффективности применения технологических и аналитических методов

ОПК-3.2/Зн4 Основные направления и тенденции развития информационных технологий и их влияние на развитие изучаемых систем

ОПК-3.2/Зн5 Терминологию и классификацию современных технологических и аналитических инструментов

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум1 Анализировать и оценивать применимость различных технологических и аналитических методов при решении практических задач

ОПК-3.2/Ум2 Применять современные технологические и аналитические методы для моделирования и прогнозирования развития информационных систем

ОПК-3.2/Ум3 Разрабатывать рекомендации по внедрению инновационных решений в информационные системы с учетом современных тенденций

ОПК-3.2/Ум4 Использовать программно-технические средства для проведения исследований и анализа данных в рамках решения прикладных задач

ОПК-3.2/Ум5 Представлять результаты анализа и оценки применимости технологических и аналитических методов в форме отчетов, презентаций и научных публикаций

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв1 Использование специализированных программных средств и инструментальных сред для автоматизации процессов анализа и моделирования

ОПК-3.2/Нв2 Работа с большими объемами данных и проведение статистического анализа

ОПК-3.2/Нв3 Формирование и обоснование предложений по оптимизации и модернизации информационных систем

ОПК-3.2/Нв4 Организация и проведение научно-исследовательских работ в области информационных технологий

ОПК-3.2/Нв5 Координация деятельности междисциплинарных команд специалистов для разработки комплексных решений в области системного анализа и управления

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления

ОПК-4.1 Применяет методы системного анализа для оценки эффективности изучаемых технических систем, включая работу с данными и интерпретацию результатов анализа

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 Принципы и методы системного анализа технических систем

ОПК-4.1/Зн2 Критерии и показатели эффективности технических систем

ОПК-4.1/Зн3 Методы сбора и обработки данных о технических системах

ОПК-4.1/Зн4 Алгоритмы и программное обеспечение для проведения системного анализа

ОПК-4.1/Зн5 Терминологию и стандарты описания технических систем

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Определять цели и задачи системного анализа технических систем

ОПК-4.1/Ум2 Собирать и обрабатывать данные о технических системах

ОПК-4.1/Ум3 Проводить анализ эффективности технических систем с использованием методов системного анализа

ОПК-4.1/Ум4 Интерпретировать результаты системного анализа и делать выводы об эффективности технических систем

ОПК-4.1/Ум5 Представлять результаты анализа в виде отчетов и презентаций

*Владеть:*

ОПК-4.1/Нв1 Использование специализированных программных средств для проведения системного анализа

ОПК-4.1/Нв2 Применение методов статистической обработки данных при анализе технических систем

ОПК-4.1/Нв3 Разработка моделей технических систем для целей системного анализа

ОПК-4.1/Нв4 Работа в команде над проектами по оценке эффективности технических систем

ОПК-4.1/Нв5 Проведение экспертизы технических решений на предмет их соответствия критериям эффективности

ОПК-4.2 Разрабатывает и применяет критерии и показатели для оценки эффективности управления в изучаемых системах, учитывая цели, ограничения и возможные изменения в системе

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Принципы системного подхода к управлению сложными организационно-техническими системами

ОПК-4.2/Зн2 Методы и подходы к разработке критериев и показателей оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Зн3 Критерии и показатели оценки эффективности управления, используемые в различных типах систем

ОПК-4.2/Зн4 Особенности учета целей, ограничений и возможных изменений при оценке эффективности управления

ОПК-4.2/Зн5 Современные информационные технологии и инструменты поддержки принятия управленческих решений

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1 Определять цели и задачи системы управления

ОПК-4.2/Ум2 Разрабатывать и обосновывать критерии и показатели оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Ум3 Оценивать эффективность управления с учетом целей, ограничений и возможных изменений в системе

ОПК-4.2/Ум4 Анализировать и интерпретировать результаты оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Ум5 Использовать современные информационные технологии для автоматизации процессов оценки эффективности управления

*Владеть:*

ОПК-4.2/Нв1 Формулирование и обоснование критериев и показателей оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Нв2 Проведение комплексных оценок эффективности управления различными методами и инструментами

ОПК-4.2/Нв3 Использование методов математического моделирования и статистического анализа данных для оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Нв4 Подготовка отчетов и презентаций по результатам оценки эффективности управления

ОПК-4.2/Нв5 Организация и проведение семинаров и тренингов по вопросам оценки эффективности управления

ОПК-8 Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований

ОПК-8.2 Системно анализирует и интерпретировать результаты исследований и представлять результаты исследования в форме, пригодной для принятия решений

*Знать:*

ОПК-8.2/Зн1 Теоретические основы системного анализа и управления

ОПК-8.2/Зн2 Методы сбора, обработки и анализа данных научных исследований

ОПК-8.2/Зн3 Критерии оценки качества результатов научных исследований

ОПК-8.2/Зн4 Современные подходы к интерпретации научных данных

ОПК-8.2/Зн5 Терминологию и методологические основы научного исследования

*Уметь:*

ОПК-8.2/Ум1 Осуществлять сбор и систематизацию данных научных исследований

ОПК-8.2/Ум2 Применять статистические и аналитические методы для обработки научных данных

ОПК-8.2/Ум3 Анализировать и интерпретировать научные данные с учетом их контекста и целей исследования

ОПК-8.2/Ум4 Формулировать выводы и рекомендации на основе проведенного анализа

ОПК-8.2/Ум5 Представлять результаты научных исследований в формате, пригодном для принятия управленческих решений

*Владеть:*

ОПК-8.2/Нв1 Использование специализированных программных средств для обработки и анализа научных данных

ОПК-8.2/Нв2 Работа с базами данных научной информации

ОПК-8.2/Нв3 Подготовка презентаций и отчетов по результатам научных исследований

ОПК-8.2/Нв4 Организация и проведение семинаров и конференций по итогам проведенных исследований

ОПК-8.2/Нв5 Координация работы междисциплинарных исследовательских групп

ПК-П2 Способен разрабатывать и оценивать инновационные технологические решения в АПК

ПК-П2.3 Сравнивает и обосновывает выбор инновационных решений по совокупности технико-экономических, функциональных и стратегических критериев, включая анализ сценариев развития и оценку последствий внедрения технологий

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Знает технико-экономические, функциональные и стратегические критерии оценки инновационных решений, а также принципы анализа сценариев развития и оценки последствий внедрения технологий

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1 Умеет сравнивать альтернативные инновационные решения, применять критерии технико-экономической, функциональной и стратегической оценки и проводить анализ сценариев развития и последствий внедрения технологий

*Владеть:*

ПК-П2.3/Нв1 Владеет приёмами обоснования выбора инновационных решений на основе совокупности критериев и методами анализа сценариев развития и оценки последствий внедрения технологий

ПК-П5 Способен оценивать эффективность и экономическую результативность технологических проектов

ПК-П5.1 Выполняет технико-экономическую оценку цифровых и технологических решений, рассчитывает ключевые показатели эффективности проекта и анализирует их соответствие целям проекта, требованиям отрасли и международного технологического регулирования

*Знать:*

ПК-П5.1/Зн1 Знает методы технико-экономической оценки цифровых и технологических решений, ключевые показатели эффективности проектов и требования отрасли и международного технологического регулирования.

*Уметь:*

ПК-П5.1/Ум1 Умеет выполнять технико-экономическую оценку цифровых и технологических решений, рассчитывать показатели эффективности проекта и анализировать их соответствие целям проекта и отраслевым требованиям.

*Владеть:*

ПК-П5.1/Нв1 Владеет методами расчёта и анализа показателей эффективности проектов и инструментами технико-экономической оценки цифровых и технологических решений.

ПК-П5.2 Формирует обоснованные выводы о целесообразности внедрения и продолжения проектов технологического развития, сравнивает альтернативные проекты, оценивает их эффективность в контексте отраслевых приоритетов АПК и международного технологического сотрудничества

*Знать:*

ПК-П5.2/Зн1 Знает принципы формирования выводов о целесообразности внедрения и продолжения технологических проектов, критерии сравнения альтернативных проектов и подходы к оценке эффективности в отраслевом и международном контексте.

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум1 Умеет сравнивать альтернативные технологические проекты, оценивать их эффективность, формировать обоснованные выводы о целесообразности внедрения или продолжения проектов с учётом отраслевых приоритетов и международного сотрудничества

*Владеть:*

ПК-П5.2/Нв1 Владеет методами анализа и сравнения технологических проектов, приёмами оценки их эффективности и инструментами обоснования проектных решений в отраслевом и международном контексте.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Теория игр и анализ стратегического поведения систем» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Второй семестр | 108 | 3 | 25 | 1 | | 12 | 12 | 83 | Зачет |
| Всего | 108 | 3 | 25 | 1 | | 12 | 12 | 83 | |

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Теория игр и анализ стратегического поведения систем** | **107** | | **12** | **12** | **83** | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.2 ПК-П2.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 |
| Тема 1.1. Теория игр как инструмент системного анализа | 17 | | 2 | 2 | 13 | |
| Тема 1.2. Стратегические взаимодействия в многоуровневых системах | 18 | | 2 | 2 | 14 | |
| Тема 1.3. Игры с ненулевой суммой и равновесие Нэша | 18 | | 2 | 2 | 14 | |
| Тема 1.4. Системный подход к принятию решений | 18 | | 2 | 2 | 14 | |
| Тема 1.5. Игры с неполной и несовершенной информацией | 18 | | 2 | 2 | 14 | |
| Тема 1.6. Ограничения и возможности применения теории игр в системном анализе | 18 | | 2 | 2 | 14 | |
| **Раздел 2. Промежуточная аттестация** | **1** | **1** | | | | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-8.2 ПК-П2.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 |
| Тема 2.1. Подготовка к сдаче и сдача зачета | 1 | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Итого** | **108** | **1** | **12** | **12** | **83** | |

### 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

***Раздел 1. Теория игр и анализ стратегического поведения систем***
***(Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 83ч.)***

*Тема 1.1. Теория игр как инструмент системного анализа*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)*
Понятие теории игр; Основные элементы игры; Цели и задачи теоретико-игрового подхода; Связь теории игр с системным анализом; Игровые модели как способ описания поведения элементов системы; Классификация игр; Области применения игровых моделей в анализе сложных систем

*Тема 1.2. Стратегические взаимодействия в многоуровневых системах*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*
Понятие многоуровневых систем; Стратегические взаимодействия элементов; Взаимное влияние решений на разных уровнях; Конфликты интересов; Механизмы согласования стратегий; Координационные структуры в сложных системах

*Тема 1.3. Игры с ненулевой суммой и равновесие Нэша*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*
Особенности игр с ненулевой суммой; Формирование взаимовыгодных стратегий; Понятие равновесия Нэша; Типы равновесий; Устойчивость стратегических конфигураций; Примеры применения равновесных моделей в анализе систем

*Тема 1.4. Системный подход к принятию решений*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*
Принципы системного анализа выбора стратегий; Структурные факторы принятия решений; Анализ стратегических альтернатив; Сценарный подход; Оценка последствий решений для системы в целом; Стратегическая рациональность в сложных системах

*Тема 1.5. Игры с неполной и несовершенной информацией*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*
Понятие неполной и несовершенной информации; Информационная асимметрия; Сигнальные модели; Вероятностные стратегии; Особенности принятия решений при ограниченной информации; Примеры стратегических ситуаций в условиях неопределённости

*Тема 1.6. Ограничения и возможности применения теории игр в системном анализе*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*
Границы применимости игровых моделей; Ограничения классических теоретико-игровых схем; Трудности описания поведения реальных систем; Адаптация и расширение моделей; Условия устойчивости результатов; Ситуации, требующие сочетания игровых и системных методов.

***Раздел 2. Промежуточная аттестация***
***(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)***

*Тема 2.1. Подготовка к сдаче и сдача зачета*
*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*
Подготовка к сдаче и сдача зачета

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Теория игр и анализ стратегического поведения систем***

*Форма контроля/оценочное средство: Тестирование*

*Вопросы/Задания:*

1. Укажите правильную последовательность действий при решении задач управления в технических системах.

Анализ стратегического поведения системы - 1
Формулировка задачи управления в технической системе - 2
Обоснование методов решения задачи управления - 3

1. Укажите правильную последовательность действий при решении задач управления в технических системах.

Анализ стратегического поведения системы - 1
Формулировка задачи управления в технической системе - 2
Обоснование методов решения задачи управления - 3

1. Какой критерий используется для выбора стратегии в условиях наибольшего пессимизма?

А) Лапласа
б) Вальда
в) Гурвица

1. Какой критерий используется для выбора стратегии в условиях наибольшего пессимизма?

А) Лапласа
б) Вальда
в) Гурвица

2. Критерий Лапласа предполагает, что

А) Игрок выбирает стратегию с максимальным гарантированным выигрышем
б) Все состояния природы равновероятны
в) Игрок выбирает стратегию с минимальным риском

2. Критерий Лапласа предполагает, что

А) Игрок выбирает стратегию с максимальным гарантированным выигрышем
б) Все состояния природы равновероятны
в) Игрок выбирает стратегию с минимальным риском

2. Сопоставьте элементы управления с методами их решения.

Управление ресурсами системы - Методы оптимизации ресурсов
Управление производительностью системы - Методы анализа производительности

2. Сопоставьте элементы управления с методами их решения.

Управление ресурсами системы - Методы оптимизации ресурсов
Управление производительностью системы - Методы анализа производительности

3. Укажите правильную последовательность действий при решении задач управления в технических системах.

Моделирование систем управления - 1
Анализ устойчивости систем управления - 2
Оптимизация параметров управления - 3

3. Укажите правильную последовательность действий при решении задач управления в технических системах.

Моделирование систем управления - 1
Анализ устойчивости систем управления - 2
Оптимизация параметров управления - 3

3. При использовании критерия Сэвиджа оцениваются

А) Минимальные выигрыши
б) Максимальные выигрыши

в) Минимальные сожаления

3. При использовании критерия Сэвиджа оцениваются

А) Минимальные выигрыши
б) Максимальные выигрыши
в) Минимальные сожаления

4. Сопоставьте элементы управления с методами их решения.

Управление ресурсами - Оптимизация распределения ресурсов
Управление качеством продукции - Статистический контроль качества

4. Сопоставьте элементы управления с методами их решения.

Управление ресурсами - Оптимизация распределения ресурсов
Управление качеством продукции - Статистический контроль качества

5. Укажите правильную последовательность действий при оценке эффективности технических систем методами системного анализа и управления.

Определение целей системы - 1
Оценка эффективности системы - 2
Разработка стратегии управления системой - 3

5. Укажите правильную последовательность действий при оценке эффективности технических систем методами системного анализа и управления.

Определение целей системы - 1
Оценка эффективности системы - 2
Разработка стратегии управления системой - 3

6. Сопоставьте методы системного анализа и управления с техническими системами.

Метод анализа дерева решений - Системы с неопределенностью и конфликтами
Метод многокритериальной оптимизации - Системы с многокритериальной оптимизацией параметров

6. Сопоставьте методы системного анализа и управления с техническими системами.

Метод анализа дерева решений - Системы с неопределенностью и конфликтами
Метод многокритериальной оптимизации - Системы с многокритериальной оптимизацией параметров

7. Упорядочите этапы исследования в области теории игр и стратегического поведения систем.

Формулировка задачи исследования - a
Выбор методов исследования - b
Системный анализ результатов исследований - c

7. Упорядочите этапы исследования в области теории игр и стратегического поведения систем.

Формулировка задачи исследования - a
Выбор методов исследования - b
Системный анализ результатов исследований - c

8. Сопоставьте методы анализа стратегического поведения систем с их математическими моделями.,

Метод анализа равновесия Нэша - Теория игр
Метод динамического программирования - Математическое программирование

8. Сопоставьте методы анализа стратегического поведения систем с их математическими моделями.,

Метод анализа равновесия Нэша - Теория игр
Метод динамического программирования - Математическое программирование

9. Упорядочите этапы исследования в области разработки и оценки инноваций в АПК.

Анализ устойчивости решений - C
Моделирование поведения агентов - A

Оценка эффективности инноваций - B

9. Упорядочите этапы исследования в области разработки и оценки инноваций в АПК.

Анализ устойчивости решений - C
Моделирование поведения агентов - A
Оценка эффективности инноваций - B

10. Сопоставьте методы анализа стратегического поведения систем с их математическими моделями.

Метод матричной игры - Теория игр
Метод теории графов - Теория графов

10. Сопоставьте методы анализа стратегического поведения систем с их математическими моделями.

Метод матричной игры - Теория игр
Метод теории графов - Теория графов

11. Упорядочите этапы оценки эффективности и экономической результативности технологических проектов.

Определение критериев эффективности проекта - 1
Расчет экономической результативности проекта - 2
Оценка затрат на реализацию проекта - 3

11. Упорядочите этапы оценки эффективности и экономической результативности технологических проектов.

Определение критериев эффективности проекта - 1
Расчет экономической результативности проекта - 2
Оценка затрат на реализацию проекта - 3

12. Сопоставьте методы анализа стратегического поведения систем с их математическими моделями.

Методы анализа стратегического поведения систем - Математические модели игр с неполной информацией
Элементы управления системами - Математические модели управления с обратной связью

12. Сопоставьте методы анализа стратегического поведения систем с их математическими моделями.

Методы анализа стратегического поведения систем - Математические модели игр с неполной информацией
Элементы управления системами - Математические модели управления с обратной связью

***Раздел 2. Промежуточная аттестация***

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-8.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П2.3*

Вопросы/Задания:

1. 1. Дайте определение игре с нулевой суммой и приведите пример из экономики.
2. Сформулируйте критерий Вальда и покажите, как он используется в выборе стратегии.
3. В чём заключается принцип смешанных стратегий?
4. Объясните разницу между критериями Сэвиджа и Лапласа.
5. Как определить оптимальную стратегию игрока в матричной игре?

2. 6. В чём состоит принцип минимакса?
7. Приведите пример применения игр с природой в анализе цифрового бизнеса.
8. Что означает коэффициент оптимизма α в критерии Гурвица?
9. Опишите методику построения матрицы сожалений.
10. Как теория игр помогает обосновывать выбор цифровой платформы или алгоритма?
11. Дайте определение равновесию Нэша.

3. 12. Объясните отличие стратегической и развернутой формы игры.
13. Как строится дерево решений в играх с последовательными ходами?
14. Что понимается под кооперативной игрой?
15. Опишите правило Шепли и его значение.
16. В чём состоит различие игр с полной и неполной информацией?
17. Приведите пример использования байесовских игр в цифровой экономике.

4. 18. Что отражает ядро кооперативной игры?
19. Как цифровые двойники потребителей могут моделироваться с помощью теории игр?
20. Дайте определение стратегии игрока в теории игр.
21. Какие элементы входят в структуру любой игры?
22. Что означает рациональность игроков в теории игр?
23. Как теоретико-игровые модели используются в системном анализе сложных систем?
24. Что понимается под многоуровневой системой?
25. Как взаимосвязь уровней системы влияет на выбор стратегий участников?
26. Какие типы стратегических конфликтов встречаются в сложных системах?
27. Что такое координационные механизмы в многоуровневых структурах?
28. В чём отличие игр с нулевой и ненулевой суммой?
29. Как определить равновесие Нэша в смешанных стратегиях?
30. Какие условия делают равновесие Нэша устойчивым?

5. 31. Почему равновесные решения могут быть неэффективными с позиции всей системы?
32. Как структура системы влияет на последствия стратегических решений?
33. Что включает в себя анализ стратегических альтернатив?
34. Какие типы неопределённости учитываются при системном выборе стратегии?
35. Как сценарный подход применяется в анализе поведения сложных систем?

6. 36. Что понимается под сигнальной игрой?
37. Какое значение имеет информационная асимметрия в стратегическом поведении участников?
38. В чём различие между байесовскими играми и играми с несовершенной информацией?
39. Какие факторы влияют на формирование вероятностных стратегий игроков?

## 8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Кулешова,, Т. А. Теория игр в принятии оптимальных решений: учебное пособие / Т. А. Кулешова,, М. В. Облаухова,. - Теория игр в принятии оптимальных решений - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. - 63 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/84082.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Лубенец,, Ю. В. Теория игр: учебное пособие / Ю. В. Лубенец,. - Теория игр - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 80 с. - 978-5-88247-908-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/88748.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Аркашов,, Н. С. Теория игр с элементами линейного программирования: учебное пособие / Н. С. Аркашов,, А. П. Ковалевский,. - Теория игр с элементами линейного программирования - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 98 с. - 978-5-7782-2966-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/91624.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

*Дополнительная литература*

1. Колсанов,, Е. Е. Инновационный инструментарий управления инвестиционными программами в крупной нефтяной компании: монография / Е. Е. Колсанов,, М. В. Райская,. - Инновационный инструментарий управления инвестиционными программами в крупной нефтяной компании - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 171 с. - 978-5-7882-2015-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/79291.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Теория оптимального управления: учебное пособие / И. П. Болодурина,, Т. А. Огурцова,, О. С. Арапова,, Ю. П. Иванова,. - Теория оптимального управления - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 147 с. - 978-5-7410-1505-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/69954.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Исакова,, А. И. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учебное пособие / А. И. Исакова,. - Предметно-ориентированные экономические информационные системы - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 238 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/72164.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

## 8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

*Профессиональные базы данных*

1. https://www.consultant.ru - КонсультантПлюс

*Ресурсы «Интернет»*

1. https://www.elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека

## 8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.
2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.
Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/
2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/
3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/
Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*
*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*
1. Консультант Плюс;
2. 1С:Аналитика;
3. Adobe Creative Cloud;
4. ФинЭкАнализ ;
5. ПО "1С:Предприятие 8 ПРОФ.Клиентская лицензия на 100 и 50 рабочих мест";
6. Система тестирования INDIGO;
7. Microsoft Windows Professional 10;
8. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
9. 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;
10. 1С предприятие/ERP Агропромышленный комплекс;
11. ABBYY FineReader 15;

*Перечень информационно-справочных систем*
*(обновление выполняется еженедельно)*
Не используется.

### 8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Компьютерный класс
223гл
Интерактивная панель Samsung - 1 шт.
Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.
Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.
Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

## 9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

***Методические указания по формам работы***

*Лекционные занятия*
Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodl.

*Практические занятия*
Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на

лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

## 10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)