

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Узунов Федор Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.09.2024 16:45:01  
Уникальный программный ключ:  
fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfdb603f94388008e29877a6bcbf5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»  
Факультет экономики, управления и юриспруденции  
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**

**УТВЕРЖДАЮ**



Проректор по организации  
учебного процесса  
/ Н.С. Узунова  
«01» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

**Теория систем и системный анализ**

Направление подготовки  
**38.04.05 Бизнес-информатика**

Квалификация выпускника  
*Магистр*

Для всех  
форм обучения

Симферополь 2024

<b>АННОТАЦИЯ</b>	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
<b>Б1.В.05</b>	Теория систем и системный анализ
Цель изучения дисциплины	Рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе экономических и информационных, методологических принципов анализа и синтеза систем, формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области стратегического планирования и управления, информационно-аналитической поддержки принятия решений
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1. «Дисциплины (модули)» программы магистратуры
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1; ПК-3
Содержание дисциплины	Тема 1. Системы и закономерности их функционирования и развития. Описание систем Тема 2. Понятие цели и закономерности целеобразования Тема 3. Системный анализ как методология исследования социально-экономических систем и обоснования управленческих решений Тема 4. Классические методы моделирования и анализа социально-экономических объектов и процессов Тема 5. Модели социально-экономических систем Тема 6. Основные направления применения системного анализа в различных экономических сферах
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)
Форма промежуточной аттестации	Зачет

## Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы магистратуры	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы магистратуры

Целью изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе экономических и информационных, методологических принципов анализа и синтеза систем, формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области стратегического планирования и управления в области ИКТ и архитектуры предприятия.

В результате освоения ОПОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает основы системного подхода к анализу проблемных ситуаций, виды и методы критического анализа УК-1.2 Умеет применять виды и методы критического анализа при выработке плана действий в проблемных ситуациях, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.3 Владеет навыками поиска вариантов решения проблемной ситуации и разработки стратегии достижения поставленной цели
ПК-3	Способен применять методы системного анализа и моделирования, готовить аналитические материалы для выработки стратегических решений в области ИКТ и архитектуры предприятия	ПК-3.1 Знает методы системного анализа и моделирования, стратегического планирования и управления в области ИКТ и архитектуры предприятия; ПК-3.2 Умеет применять методы системного анализа и моделирования для совершенствования архитектуры предприятия и ИТ-инфраструктуры предприятия; ПК-3.3 Владеет различными методами и программными инструментами для информационно-аналитической поддержки принятия решений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.О.06 «Теория систем и системный анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП магистратуры по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика. Дисциплина «Теория систем и системный анализ» изучается обучающимися очной формы обучения в 4 семестре, заочной формы обучения – в 5 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в процессе изучения дисциплин «Архитектура предприятия (продвинутый уровень)», «Методология научного исследования».

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Информационные технологии для бизнес-анализа», «Бизнес-моделирование и интернет-предпринимательство», «Управление ИТ-проектами», «Интеллектуальные агенты и агентные системы».

### **3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

#### **3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

##### **Для очной формы обучения**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часов

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	38
Аудиторная работа(всего):	38
Лекции	12
Семинары, практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	70
Курсовая работа	-
Зачет с оценкой	+
Экзамен	-

##### **Для заочной формы обучения**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 часов

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа	8
Аудиторная работа(всего):	8
Лекции	2
Семинары, практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96
Курсовая работа	-
Зачет с оценкой	4
Экзамен	-

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Системы и закономерности их функционирования и развития. Описание систем	12	12	2	2	4	2	6	8
2.	Понятие цели и закономерности целеобразования	12	10	2		4	2	6	8
3.	Системный анализ как методология исследования социально-экономических систем и обоснования управленческих решений	16	14	2		4		10	14
4.	Классические методы моделирования и анализа социально-экономических объектов и процессов	24	24	2		4	2	18	22
5.	Модели социально-экономических систем	20	20	2		4		14	20
6.	Основные направления применения системного анализа в различных экономических сферах	24	24	2		6		16	24
	Всего по дисциплине	<b>108</b>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>70</b>	<b>96</b>
	Контроль		<b>4</b>						
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>70</b>	<b>96</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

###### Тема 1. Системы и закономерности их функционирования и развития. Описание систем

Роль системных представлений в практической деятельности. Возникновение и развитие системных представлений. Системология. Системотехника. Определение системы. Классификация систем. Сложная система. Слои (уровни сложности). Свойства систем. Основные характеристики системы. Переходные процессы. Принципы системного подхода. Принцип обратной связи. Управляемость, достижимость, устойчивость. Элементы теории адаптивных систем. Закономерности функционирования и развития систем. Элементы и связи. Структурная схема. Виды и формы представления структур: сетевая структура, иерархические, матричные, многоуровневые иерархические, смешанные иерархические структуры. Структуры с произвольными связями.

Сравнительный анализ структур. Информационный подход к анализу систем. Основы системного анализа: система и ее свойства; дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе; принципы системности и комплексности; принцип моделирования; типы шкал.

### **Тема 2. Понятие цели и закономерности целеобразования**

Цель, задачи системы. Определение цели. Закономерности целеобразования. Виды и формы представления структур целей (сетевая структура или сеть, иерархические структуры, страты и эшелоны). Методики анализа целей и функций систем управления. Функционирование систем в условиях неопределенности; управление в условиях риска. Целенаправленная и целеустремленная системы. Ценностно-ориентированные системы. Сложности выявления целей, методика структуризации целей и функций. Формирование критериев. Постановка задач выбора оптимального решения. Генерирование альтернатив. Организационные формы генерирования альтернатив (мозговой штурм, разработка сценариев, методы экспертного анализа, метод Дельфи, методы типа дерева целей). Соотношение категорий типа событие, явление, поведение.

### **Тема 3. Системный анализ как методология исследования социально-экономических систем и обоснования управленческих решений**

Системный анализ как наука. Основные понятия системного анализа. Основные понятия, цель и задание системного анализа. Метод системного анализа.

Основные этапы и методы системного анализа. Методика системного анализа. Метод анализа, принцип декомпозиции. Метод синтеза. Алгоритм системного анализа. Модели знаний.

### **Тема 4. Классические методы моделирования и анализа социально-экономических объектов и процессов**

Методы и модели теории систем. Понятие модели системы. Связь между системой и моделью. Гомоморфизм и изоморфизм. Моделирование сложных систем. Классификация моделей систем. Функции моделей системы. Модели структурные, функциональные, информационные и параметрические. Математические методы моделирования в теории систем. Линейные экономико-математические модели. Оптимальные экономико-математические модели. Задача оптимального управления. Принцип максимума. Задача планирования производства. Моделирование системы управления ресурсами. Системный анализ управления инвестиционными ресурсами. Разработка аналитической экономико-математической модели системы.

### **Тема 5. Модели социально-экономических систем**

Социально-экономическая система как объект моделирования. Классы моделей социально-экономических систем. Эконометрические модели. Модели общего экономического равновесия. Нейросетевое моделирование. Имитационное моделирование. Агент-ориентированный подход к моделированию социально-экономических систем. Модели производственных функций. Темповая запись производственных функций. Модель Солоу. Многосекторная модель Леонтьева. Планирование развития предприятия.

### **Тема 6. Основные направления применения системного анализа в различных экономических сферах**

Метод декомпозиции сложной системы. Импульсный (когнитивный) метод моделирования сложных систем. Графическое изображение системного взаимодействия. Многокритериальные и иерархические системы. Иерархическое представление сложных систем. Локальные приоритеты и методы их получения. Оценивание последовательности утверждений эксперта. Метод анализа иерархий. Мультипликативный метод анализа иерархий.

### 4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

<p><b>Тема 1. Системы и закономерности их функционирования и развития. Описание систем</b></p>
<p><b>Практическое занятие 1-2</b>  <b>Тема: Характеристики систем. Свойства систем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация систем.</li> <li>2. Эмерджентные свойства систем.</li> <li>3. Основные характеристики системы.</li> <li>4. Закономерности функционирования и развития систем.</li> <li>5. Элементы и связи. Состав и структура системы. Структурная схема.</li> <li>6. Организационная структура систем управления.</li> <li>7. Практическая часть. Построение моделей состава системы и различных структур системы. Сравнительный анализ структур.</li> </ol>
<p><b>Тема 2. Понятие цели и закономерности целеобразования</b></p>
<p><b>Практическое занятие 3-4</b>  <b>Тема: Цели и функции систем управления</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи системы.</li> <li>2. Закономерности целеобразования.</li> <li>3. Методики анализа целей и функций систем управления.</li> <li>4. Виды и формы представления структур целей.</li> <li>5. Целенаправленная и целеустремленная системы.</li> <li>6. Методика структуризации целей и функций.</li> <li>7. Практическая часть. Построение моделей структур целей.</li> </ol>
<p><b>Тема 3. Системный анализ как методология исследования социально-экономических систем и обоснования управленческих решений</b></p>
<p><b>Практическое занятие 5</b>  <b>Тема: Методы системного выбора</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия системного анализа.</li> <li>2. Методы экспертных оценок.</li> <li>3. Функционально-стоимостной анализ.</li> <li>4. Практическая часть. Функционально-стоимостной анализ.</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 6</b>  <b>Тема: Методы генерации решений.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика методов генерации решений.</li> <li>2. Метод разработки сценариев.</li> <li>3. Организационные формы генерирования альтернатив.</li> <li>4. Практическая часть. Генерирование альтернатив.</li> </ol>
<p><b>Тема 4. Классические методы моделирования и анализа социально-экономических объектов и процессов</b></p>
<p><b>Практическое занятие 7-8</b>  <b>Тема: аналитическое и численное моделирование и анализ систем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ментальные модели.</li> <li>2. Отображение поведения систем. Гомоморфизм и изоморфизм</li> <li>3. Модели структурные, функциональные, информационные и параметрические.</li> <li>4. Оценка адекватности и точности моделей.</li> <li>5. Аналитический и численный методы исследования модели.</li> <li>6. Практическая часть. Аналитическое и численное моделирование и анализ систем.</li> </ol>
<p><b>Тема 5. Модели социально-экономических систем</b></p>
<p><b>Практическое занятие 9-10</b></p>



<p><b>Тема: Модели социально-экономических систем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Социально-экономическая система как объект моделирования.</li> <li>2. Эконометрическая модель спроса и предложения.</li> <li>3. Модели производственных функций.</li> <li>4. Модель Солоу. Цели модели. Общий вид модели.</li> <li>5. Общий вид многосекторной модели Леонтьева.</li> <li>6. Матричное представление межотраслевого баланса. Области применения матричных моделей.</li> <li>7. Практическая часть. Моделирование сезонных колебаний в социально-экономических процессах.</li> </ol>
<p><b>Тема 6. Основные направления применения системного анализа в различных экономических сферах</b></p>
<p><b>Практическое занятие 11</b></p> <p><b>Тема: Общая задача принятия решения и феномен неопределенности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависимость типов решений (оптимальное, рациональное, экспертное) от условий их принятия.</li> <li>2. Обеспечение наблюдаемости объекта управления.</li> <li>3. Риск как характеристика ситуации принятия решения.</li> <li>4. Практическая часть. Принятие решения в условиях риска.</li> </ol>
<p><b>Практическое занятие 12-13</b></p> <p><b>Тема: Решение задачи выбора альтернатив на основе системного анализа проблемы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулировка проблемы. Структурирование проблематики. Конфигурирование проблемы.</li> <li>2. Постановка задачи и определение целей.</li> <li>3. Выбор и агрегирование критериев.</li> <li>4. Исследование ресурсных ограничений.</li> <li>5. Моделирование проблемы: увязка воедино целей, критериев и ограничения с допустимыми альтернативами.</li> <li>6. Синтез решения – согласование частных альтернатив (решений).</li> <li>7. Практическая часть. Метод анализа иерархий.</li> </ol>

#### 4.4 Содержание самостоятельной работы

<p><b>Тема 1. Системы и закономерности их функционирования и развития. Описание систем</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системология как наука. Компоненты системологии.</li> <li>2. Системотехника как особая область научно-технического знания и инженерной деятельности.</li> <li>3. Адаптивные системы.</li> <li>4. Обратная связь и управление в системе</li> <li>5. Информационный подход к анализу систем.</li> <li>6. Роль системных представлений в практической деятельности.</li> </ol>
<p><b>Тема 2. Понятие цели и закономерности целеобразования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функционирование систем в условиях неопределенности; управление в условиях риска.</li> <li>2. Ценностно-ориентированные системы.</li> <li>3. Сложности выявления целей, методика структуризации целей и функций.</li> <li>4. Организационные формы генерирования альтернатив (мозговой штурм, разработка сценариев, методы экспертного анализа, метод Дельфи, методы типа дерева целей).</li> </ol>
<p><b>Тема 3. Системный анализ как методология исследования социально-экономических систем и обоснования управленческих решений</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный анализ как наука.</li> </ol>

2. Показатели и критерии эффективности функционирования систем. 3. Системообразующие факторы. 4. Равновесие систем. 5. Взаимодействие внешних функций и внутренней саморегуляции системы. 6. Источники функционирования и развития систем
<b>Тема 4. Классические методы моделирования и анализа социально-экономических объектов и процессов</b>
1. Место математического моделирования в системном анализе. 2. Принципы построения математических моделей сложных систем. 3. Оптимизация и принятие решений. 4. Процесс формализации при построении математических моделей систем
<b>Тема 5. Модели социально-экономических систем</b>
1. Статические и динамические модели. 2. Агент-ориентированный подход к моделированию социально-экономических систем. 3. Темповая запись производственных функций. 4. Системное понимание общества. Проблемы организации социальной системы.
<b>Тема 6. Основные направления применения системного анализа в различных экономических сферах</b>
1. Системный подход. Этапы процесса решения проблемы. 2. Классификация задач принятия решений. 3. Этапы процедуры принятия решений. 4. Роль информации в снижении риска. 5. Системность в разработке и принятии управленческих решений.

### 5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Хрулева, О.Д. Теория систем и системный анализ: Опорный конспект лекций / О.Д. Хрулева. - Симферополь: АНО "ОООВО" "УЭУ", 2019. - 99 с – Текст: электронный.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### *а) основная литература:*

1. Глушань, В. М. Основы системного анализа. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / В. М. Глушань. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-9275-4112-6 (ч.1), 978-5-9275-4111-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125707.html> (дата обращения: 10.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Клименко, И. С. Методология системного исследования : учебное пособие / И. С. Клименко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 273 с. — ISBN 978-5-4487-0622-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89238.html> (дата обращения: 10.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/89238>

3. Громакова, В. Г. Системный анализ и моделирование социальных процессов : учебное пособие / В. Г. Громакова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-9275-4301-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131461.html> (дата обращения: 09.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Левицкая, Л. П. Системный анализ и принятие решений : конспект лекций / Л. П. Левицкая, В. М. Моргунов, В. Б. Ручкин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 59 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122060.html> (дата обращения: 10.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Круглова, И. А. Трансформация и моделирование социально-экономических систем : учебное пособие / И. А. Круглова, О. В. Лукина. — Санкт-Петербург : Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-4228-0125-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128332.html> (дата обращения: 10.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**б) дополнительная литература:**

1. Казиев, В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-2382-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133927.html> (дата обращения: 25.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Захаров, О. В. Компьютерное моделирование технологических процессов и систем : учебное пособие / О. В. Захаров. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-7433-3554-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131666.html> (дата обращения: 05.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/131666>

3. Климин, А. И. Современный стратегический анализ : учебное пособие / А. И. Климин, И. М. Зайченко, А. М. Смирнова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-7422-7247-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116149.html> (дата обращения: 10.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Подсорин, В. А. Экономические методы управления жизненным циклом производственных и социальных систем : учебное пособие / В. А. Подсорин, Е. Н. Овсянникова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116112.html> (дата обращения: 10.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Баркалов, С. А. Исследование систем управления : учебно-методический комплекс / С. А. Баркалов, П. В. Михин, О. С. Перевалова. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 233 с. — ISBN 978-5-7731-1042-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125960.html> (дата обращения: 05.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. – URL: <http://www.garant.ru> – Текст: электронный.
2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека «elibrary.ru»: официальный сайт. – URL: <http://www.elibrary.ru> – Текст: электронный.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию. В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

– творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

– групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

\*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Googlechrome»);

\*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows MediaPlayer»);

\*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

## **11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины не требуется специальных материально-технических средств (лабораторного оборудования, компьютерных классов и т.п.). Однако во время лекционных занятий, которые проводятся в большой аудитории, использовать проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего материала, мультимедийные проекторы Epson и др.; экраны для проекторов; ноутбуки Asus, Lenovo, микрофоны.