

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по УР  
\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**2.1.8.2(Ф)** Анализ динамики систем

Учебный план: 2.5.22. Менеджмент 2025 2025-2026 уч.год.plx

Кафедра: **29** Менеджмента

Научная специальность: 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация.  
Организация производства

Уровень образования: аспирантура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	21	42	45		3	Зачет
	РПД	21	42	45		3	
Итого	УП	21	42	45		3	
	РПД	21	42	45		3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)"

Составитель (и):

д.э.н, профессор

Титова Марина Николаевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой менеджмента

Титова Марина Николаевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Титова Марина Николаевна

Методический отдел:

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать у аспиранта знания, умения и навыки в области системной методологии исследования сложных экономических и информационных объектов, явлений и процессов.

### 1.2 Задачи дисциплины:

Научить осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, раскрытие современных методов системного анализа и методику их применения;

научить навыкам разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации;

дать знания по применению способов обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации изучение принципов теории систем;

научить способам классификации систем;

развить навыки системного моделирования; познание способов принятия решений в сложных системах.

### 1.3 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Знания и умения, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена и написании диссертационной работы

Методы и инструменты менеджмента

Современные информационные технологии в научной деятельности

Методология проведения исследования и методика написания диссертации

## 3 СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Структурные особенности динамики систем	5				О
Тема 1. Устойчивость и оптимальность управляемых систем. Семинар - по теме лекций (заслушивание докладов по индивидуальным темам)		4	7	7	
Тема 2. Хаотичность и диссипативность управляемых систем. Семинар - по теме лекций (заслушивание докладов по индивидуальным темам)		3	7	8	
Раздел 2. Анализ структурных особенностей динамических систем					3
Тема 3. Системы с простой структурой. Семинар - по теме лекций (заслушивание докладов по индивидуальным темам)		3	7	8	
Тема 4. Сложные экосистемы. Семинар - по теме лекций (заслушивание докладов по индивидуальным темам)		4	7	7	
Раздел 3. Системы с инвариантными многообразиями					3,0
Тема 5. Прогнозирование динамики систем. Семинар - по теме лекций (заслушивание докладов по индивидуальным темам)		4	7	7	
Тема 6. Устойчивость интегральных многообразий и консервативных систем с циклическими координатами. Семинар - по теме лекций (заслушивание докладов по индивидуальным темам)		3	7	8	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		21	42	45	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		63		45	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	<p>Аспирант показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание основного и дополнительного материала. Усвоил основную и дополнительную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для последующей профессиональной деятельности; проявляет аналитические способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Аспирант подтверждает научность подхода к решению предусмотренных задач; владеет терминологией; демонстрирует интеграцию компетенций (заложенных на этапе задания как результата обучения). Самостоятельность выполнения задания демонстрируют комбинация ранее известных способов деятельности при решении проблемы, преобразование известных способов при решении проблемы, - характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)</p>	
Не зачтено	<p>Аспирант не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Аспирант не владеет подходами к решению предусмотренных задач и терминологией; не демонстрирует интеграцию компетенций (заложенных на этапе задания как результата обучения). Самостоятельность выполнения задания не подтверждается комбинацией ранее известных способов деятельности при решении проблемы, преобразованием известных способов при решении проблемы.</p>	

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

##### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Современные направления развития теории систем и системного анализа
2	Сущность, основные характеристики и свойства систем. Понятия, характеризующие функционирование и развитие системы
3	Элемент системы, компонент системы, подсистема
4	Закономерности взаимодействия части и целого, иерархической упорядоченности систем, осуществимости систем
5	Закономерности развития систем
6	Основные этапы оценивания сложных систем
7	Соотношения понятия качества и эффективности систем, критерии качества систем
8	Основные группы методов формализованного представления систем

9	Аналитические методы формализованного представления систем
10	Статистические методы формализованного представления систем
11	Теоретико-множественные методы формализованного представления систем
12	Метод анализа иерархий
13	Критерии оценки сложных систем в условиях неопределенности
14	Методы оптимизации. Примеры поиска оптимальных режимов функционирования систем
15	Теоретические основы имитационного моделирования
16	Многокритериальные методы оптимизации для принятия решений
17	Имитационные и системно-динамические модели в стратегическом управлении
18	Интеллектуальный анализ динамики бизнес-систем

#### 4.2.2 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

На основании цепочки ценность производимого продукта разработать макет межотраслевого баланса Леонтьева - таблицу, характеризующую взаимосвязи между объектами экономической системы. Экономическая система состоит из  $n$  отраслей, каждая из которых производит некоторый однородный продукт, отличный от продуктов других отраслей. Для производства своего продукта отрасль нуждается в продукции других отраслей (в качестве сырья, ресурсов, полуфабрикатов и т.д.), поэтому каждая отрасль представлена в таблице дважды: в качестве производителя и в качестве потребителя продукции других отраслей.

Представить общий вид межотраслевого баланса в виде таблицы.

#### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

##### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

##### 4.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет проходит в устной форме по вопросам. Время на подготовку 30 минут

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Мещерякова Г.П., Вольнова Д.В.	Теория систем и системный анализ	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022105">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022105</a>
Шрагенхайм, Эли, Саламатова, У.	Теория ограничений в действии: Системный подход к повышению эффективности компании	Москва: Альпина Паблицер	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/82540.html">http://www.iprbookshop.ru/82540.html</a>
Грошев, И. В., Краснободцев, А. А.	Системный бренд-менеджмент	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71225.html">http://www.iprbookshop.ru/71225.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Рокотов Н. В., Марковец А. В.	Системный анализ и теория принятия решений	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020250">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020250</a>
Володько, А. В.	Статистическая теория систем	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	<a href="https://www.iprbookshop.ru/125971.html">https://www.iprbookshop.ru/125971.html</a>

#### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. <http://www.budget.ru> – Финансовое казначейство РФ
2. <http://www.economy.gov.ru> – Министерство экономического развития и торговли РФ.
3. <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики РФ.
4. <http://www.minfin.ru> – Министерство финансов РФ

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду