

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 2026 2026-2027 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

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				0
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			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		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	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.)	
Не зачтено	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.	

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

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

Microsoft Office Professional
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