

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 24.06.2025 17:15:54 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Теория систем и системный анализ в управлении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Экономика, менеджмент и организация производства

Учебный план 38.03.02_бак-очн_МН-2025+.plx
 Направление подготовки: Менеджмент

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 42
 самостоятельная работа 66
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестрна курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Е.Н. Долженко _____

Согласовано:

к.э.н. зав.каф.ЭМиОП Н.А. Торгашова _____

Рабочая программа дисциплины

Теория систем и системный анализ в управлении

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от 17.03.2025г. № №7

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Н.А. Торгашова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Н.А. Торгашова _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Н.А. Торгашова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Н.А. Торгашова _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Н.А. Торгашова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Н.А. Торгашова _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Н.А. Торгашова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Н.А. Торгашова _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Экономика, менеджмент и организация производства

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Н.А. Торгашова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	овладение обучающимися теоретическими знаниями и практическими навыками принятия системных решений при принятии управленческих решений, приобретение навыков самостоятельного использования теоретических знаний в практической деятельности
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.1.2	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.3	Учебная (ознакомительная) практика	
2.1.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.1.5	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.6	Учебная (ознакомительная) практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Производственная (преддипломная) практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)**ПК-1.5: Анализирует эффективность производственного процесса**

Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-1.5: Использует методы системного анализа

Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и определения теории систем, моделирования как метода исследования систем, методы поиска оптимального варианта решения, основы подготовки решения к реализации и проверки эффективности; источники информации, необходимые для проведения системного анализа, взаимосвязь их как элементов системы внутреннего документооборота
3.2	Уметь:
3.2.1	систематизировать информацию для целей анализа, пользоваться методами и приемами системного анализа при исследовании сложных систем; проводить анализ структур систем внутреннего документооборота
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения полученных знаний для анализа систем любого класса, разработки моделей систем, навыками оптимизации структуры систем по результатам анализа; навыками функционального описания систем внутреннего документооборота

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. семестр 7						
1.1	Тема 1. Система как объект исследования /Лек/	8	4	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	Определение объекта как системы /Пр/	8	4	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Тема 1. Система как объект исследования /Ср/	8	14	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Тема 2. Системный подход /Лек/	8	4	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Моделирование систем: применение структурного подхода (IDEF0) /Пр/	8	5	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Тема 2. Системный подход /Ср/	8	13	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Тема 3. Системный анализ как комплекс методов исследования /Лек/	8	4	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Декомпозиция и агрегирование систем. Анализ бизнес-процесса /Пр/	8	5	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Тема 3. Системный анализ как комплекс методов исследования /Ср/	8	13	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Тема 4. Системный анализ в экономических системах /Лек/	8	4	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Оптимизация процесса обеспечения предприятия материально-техническими ресурсами /Пр/	8	5	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Тема 4. Системный анализ в экономических системах /Ср/	8	13	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Тема 5. Информационный подход к анализу систем /Лек/	8	2	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Построение диаграмм потоков данных /Пр/	8	5	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Тема 5. Информационный подход к анализу систем /Ср/	8	13	ПК-1.5 УК-1.5	Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Обобщенное понятие системы. Различные классификации систем.
2. Предприятие как концептуальная модель.
3. Системы. Модели систем. Модель «черного ящика». Модель состава системы.
4. Системы. Модели систем. Модель структуры системы. Структурная схема системы.
5. Системный анализ. Алгоритм проведения системного анализа.

6. Этапы системного анализа. Формулирование проблемы. Выявление целей.
7. Этапы системного анализа. Формирование критериев. Генерирование альтернатив.
8. Декомпозиция и агрегирование – процедуры системного анализа. Модели систем как основания декомпозиции.
9. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем.
10. Алгоритмизация процесса декомпозиции.
11. Виды агрегирования. Конфигуратор. Агрегаты-операторы. Классификация как агрегирование.
12. Понятие информационной системы. Роль структуры управления в информационной системе.
13. Структура информационной системы.
14. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.
15. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления.
16. Понятие информационной технологии. Проблемы использования информационных технологий.
17. Информационная технология обработки данных.
18. Информационная технология управления.
19. Информационная технология поддержки принятия решений.
20. Информационная технология экспертных систем.
21. Соотношение между информационной технологией и информационной системой.
22. Структурный анализ бизнес-процессов. IDEF0 – технология структурного анализа и функционального моделирования.
23. Основные принципы построения функциональной модели IDEF0.
24. Количественный анализ диаграмм. Коэффициент декомпозиции. Коэффициент сбалансированности.
25. Диаграмма «Дерева узлов» (NODE TREE).
26. Технология структурного анализа потоков данных (DFD). Основные принципы построения.
27. Технология структурного анализа и событийного моделирования (IDEF3). Основные принципы построения диаграмм.
28. Моделирование альтернативных потоков бизнес-процесса (IDEF3-SCENARIO DIAGRAMS).

5.2. Темы письменных работ

Темы для эссе и рефератов

Основные понятия теории систем и их применение в управлении

Системный подход как методология управления организациями

Роль системного анализа в принятии управленческих решений

История развития теории систем и системного анализа

Виды систем и их классификация в управленческой практике

Принципы построения эффективных систем управления

Влияние системного мышления на организационное развитие

Системный анализ как инструмент решения комплексных управленческих задач

Связь между системным подходом и процессным управлением

Применение системного анализа в стратегическом планировании

Методы моделирования систем в управлении

Системный анализ и информационные технологии в управлении

Проблемы и перспективы развития системного анализа в современных организациях

Темы для курсовых и исследовательских работ

Исследование систем управления и их проектирование для повышения эффективности организации

Анализ и оптимизация бизнес-процессов с использованием системного подхода

Применение системного анализа при разработке стратегий развития предприятия

Моделирование управленческих систем и принятие решений на основе системного анализа

Роль системного подхода в управлении изменениями и инновациями

Разработка комплексной системы мониторинга и контроля на предприятии

Системный анализ рисков в управлении проектами

Интеграция системного анализа и информационных технологий в управлении организацией

Системный подход к управлению качеством продукции и услуг

5.3. Фонд оценочных средств

Основное содержание ФОС

Теоретические основы

Основные понятия теории систем: система, элемент, подсистема, структура, функциональность.

Принципы системного подхода: единство, связность, модульность, иерархия, функциональность, развитие, децентрализация.

Классификация систем по различным признакам (открытые, закрытые, сложные, простые и др.).

Общесистемные закономерности и свойства (эмерджентность, целостность, адаптивность).

Методы системного анализа

Функционально-структурный подход к описанию и проектированию систем.

Моделирование систем: логико-математические модели, морфологический и теоретико-множественный подходы.

Измерительные шкалы и методы оценки эффективности функционирования систем.

Прогнозирование поведения систем и принятие управленческих решений на основе системного анализа.

Этапы системного исследования: выделение системы, анализ, синтез, оценка и оптимизация.

Практические навыки, формируемые ФОС

Определение и описание систем с использованием различных подходов.

Составление функциональных и структурных моделей систем.

Оценка систем по показателям эффективности.

Решение задач проектирования и оптимизации систем с учетом противоречий на различных этапах.

Применение системного мышления для анализа сложных управленческих ситуаций.

Примерные контрольные вопросы из ФОС

Охарактеризуйте принцип единства в системном подходе.

Что такое функционально-структурный подход к проектированию систем?

В чем заключаются основные противоречия этапа логического проектирования системы?

Какие свойства системы характеризуют её целостность и эмерджентность?

Каковы основные этапы системного анализа?

Что понимается под морфологическим описанием системы?

Какие показатели эффективности функционирования систем вы знаете?

В чем состоит отличие открытых и закрытых систем?

Формы оценочных заданий

Тестовые вопросы для проверки теоретических знаний.

Анализ и описание системных моделей.

Практические задачи по построению функционально-структурных схем.

Решение кейсов, связанных с системным анализом и управлением.

Составление отчетов и презентаций по результатам системного исследования.

Защита проектов и письменных работ.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестовое задание, практическая работа, итоговое тестирование

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А.	Системный анализ в управлении: учеб. пособие для вузов	М.: Финансы и статистика, 2007	20
Л1.2	Волкова В.Н., Денисов А.А.	Теория систем: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 2006	16

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Антонов А.В.	Системный анализ: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2006	5
Л2.2	Мыльник В. В., Титаренко Б. П.	Исследование систем управления: допущено Советом УМО вузов России в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Риор, Инфра-М, 2014	11
Л2.3	Козлов В.Н.	Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебное пособие для бакалавров	М.: Проспект, 2014	6

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru
Э2	ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru
Э3	ЭБС Лань https://e.lanbook.com
Э4	Онлайн платформа ЗГУ https://learn.norvuz.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature:
6.3.2.5	Springer Journals (http://link.springer.com)
6.3.2.6	Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex)
6.3.2.7	Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/)
6.3.2.8	Springer Materials (http://materials.springer.com/)
6.3.2.9	zbMATH (http://zbmath.org)
6.3.2.10	Nano Database (https://nano.nature.com/)
6.3.2.11	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier:
6.3.2.12	ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/)
6.3.2.13	Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/)
6.3.2.14	Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория: 422 – мультимедийный класс (проектор в комплекте Panasonic PT-vx51; экран настенный; моноблок Acer e Machines EZ1711 – 8 комплектов, 1 компьютер (Intel Pentium(R) G630 2.70GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) (для преподавателя))
7.2	Аудитория: 424 – компьютерный, мультимедийный класс (персональный компьютер LG в комплекте (для преподавателя) (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) ; мультимедийный проектор Panasonic; экран электроприводом настенный; интерактив-ный экран; проектор Epson EB-485Wi широкоугольный ультракороткоф.интерактивный;)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом biblio.porvuz.ru). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным работам, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.