

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к302) Менеджмент



Третьяк С.Н., канд.
экон. наук, доцент

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Системный анализ в управлении**

38.03.02 Менеджмент

Составитель(и): старший преподаватель, Зорькина Ю.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к302) Менеджмент

Протокол от 10.06.2021г. № 17

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к302) Менеджмент

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Третьяк С.Н., канд. экон. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к302) Менеджмент

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Третьяк С.Н., канд. экон. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к302) Менеджмент

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Третьяк С.Н., канд. экон. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к302) Менеджмент

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Третьяк С.Н., канд. экон. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Системный анализ в управлении

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 970

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 3
контактная работа	8	курсовые работы 3
самостоятельная работа	163	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	163	163	163	163
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений и навыков системного анализа в управлении.
1.2	Краткое содержание дисциплины: Понятие системы, характеристика и классификация систем, базовые категории систем: элементы, связи, состав, структура, окружение, границы системы; переменные, векторы, траектории и пространства состояний системы. Принципы организации и динамики систем; свойства эмерджентности, энтропии и гомеостаза систем. Ситуационное и адаптивное поведение систем; структура системного исследования, модели структуры, процессов, целей и свойств систем. Диаграммы причинно-следственных связей, как модели процессов в системах; классификация методов исследования, достоинства и недостатки, принципы моделирования социо-технических, социально-экономических и других динамических систем. Элементы математической теории организаций и программно-целевого управления процессом совершенствования систем. Управляющий объект, объект управления, цель, показатели и критерии оценки качества управления; виды и принципы управления. Структура и циклы управления; принципы обоснования, обеспечения, контроля и поддержания оптимальных по выбранному критерию показателей качества систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория менеджмента: теория организации
2.1.2	Стратегический менеджмент
2.1.3	Разработка управленческих решений
2.1.4	Экономика
2.1.5	Дополнительные главы математики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Производственная преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:
метод системного анализа
Уметь:
применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
методикой системного подхода для решения поставленных задач

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Тема 1. Введение в системный анализ /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Тема 2. Системный подход в управлении /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Тема 3. Терминологический аппарат системного анализа /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Тема 4. Системы и их свойства /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Тема 5. Системное моделирование /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.6	Тема 6. Декомпозиция и агрегирование систем /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Тема 7. Информационные аспекты системного анализа /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Тема 8. Проблемы управления большими системами /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Тема 1. Введение в системный анализ Цель, задачи и результат системного анализа. Основные теоретические направления системного анализа. Системный анализ как методология структурирования и канонизации проблем управления и способов их разрешения. Системный анализ как техника изучения и моделирования сложных объектов. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Круг задач системного анализа. История развития системного анализа. Место системного анализа в теории менеджмента. /Пр/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Тема 2. Системный подход в управлении. Распространенность систем в окружающем мире. Тенденция усложнения систем. Необходимость изучения сложных систем и управления ими. Системный подход как методология управления сложными системами. Преимущество системных решений перед частными. Системный подход как сочетание комплексного анализа, системного моделирования и системного управления. Сравнение двух методологий: улучшение систем и системное проектирование. Аналитический метод и программно-целевой метод. Основные принципы системного подхода к решению управленческих задач. /Пр/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0,5	

2.3	<p>Тема 3. Терминологический аппарат системного анализа Объект. Субъект. Действительность. Внешняя среда. Элемент. Декомпозиция. Интеграция. Состояние. Классификация. Воздействие. Основные виды воздействий. Взаимодействие. Связь. Виды связей. Система. Подсистема и способы ее выделения из системы. Элементарная подсистема. Потеря системности. Концептуальная интерпретация понятий «черный» ящик. Наблюдаемость и управляемость объекта. Объект исследований. Управление. Целевая ориентация управления. Цели. Цели управления. Характер целей. Дерево целей. Объект и субъект управления. Виды объектов управления. Показатели состояния объекта управления. Входы и выходы объекта. Управленческие воздействия. Управленческие решения. /Пр/</p>	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	<p>Тема 4. Системы и их свойства Различные подходы к определению системы: число элементов, способ описания. Характерные признаки системы. Классификация систем: физические и абстрактные системы, естественные и искусственные, живые и неживые, статические и динамические. Дискретные, непрерывные и импульсные системы; ограниченные и неограниченные, закрытые и открытые. Технические, организационно-технические и социальные системы. Общие системы, или системы в целом. Информационно-измерительные системы. Системы в таможенной деятельности. Экономические и транспортные системы как разновидности организационно-технических систем. Элементы и подсистемы. Входные элементы, ресурсы и затраты. Выходные элементы, результаты и прибыль. Установление границ системы: система в целом, полная система и подсистемы. Окружающая среда. Назначение и функция. Признаки, характеризующие элементы системы. Задачи и цели. Классификация целей: общественные цели; цели, связанные с результатами работы; цели системы; цели, связанные с характер /Пр/</p>	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

2.5	<p>Тема 5. Системное моделирование</p> <p>Проблема анализа. Алгоритм анализа.</p> <p>Проблема синтеза. Алгоритм синтеза.</p> <p>Проблема оценки внешней среды.</p> <p>Проблема «черного ящика». Некоторые задачи исследования операций: задача планирования производства, транспортная задача, задача составления расписаний. Типы ограничений, используемых в задаче составления расписаний: ограничения, описывающие взаимную зависимость работ: ограничения на объемы ресурсов для выполнения работ. Физические и критериальные ограничения. Механизмы поддержания равновесия в системах: энтропийный, гомеостатический, морфогенетический. Роль обратной связи и информации для поддержания стабильности систем. Моделирование поведения организационно-технических и социальных систем. Кибернетические системы. Модели без управления. Оптимизационные модели. Модели для анализа конфликтных ситуаций. Взаимосвязь модели структуры, модели программы и модели поведения. Отношение изоморфизма как основа определения понятия модели. Методы описания поведения систем: структурно-па /Пр/</p>	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0,5	
2.6	<p>Тема 6. Декомпозиция и агрегирование систем</p> <p>Декомпозиция при решении задач, связанных с системами: генерирование и отбор вариантов решений. Построение дерева целей (дерева решений). Определение размеров дерева «вширь». Критерии сравнения элементов одного уровня: существенность, независимость и однородность. Определение размеров дерева «вглубь». Критерии затрат и эффективности. Алгоритм декомпозиции. Применение морфологического анализа при построении декомпозиционного дерева. Типы критериев принятия решений в организационно-технических системах. Виды оценок, используемых при определении значений критериев. Использование декомпозиции при проведении экспертиз (метод дерева целей, программно-целевой метод). Основные этапы (фазы) процесса проектирования систем. Этап формирования стратегии, или предварительного планирования. Этап оценивания. Этап реализации. Основные задачи, решаемые на каждом этапе. /Пр/</p>	3	0,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0,5	

2.7	Тема 7. Информационные аспекты системного анализа Роль информации при решении системных проблем. Тип информационной среды: определённость, риск, неопределённость, нечёткость. Количество информации как мера организованности системы и мера уменьшения разнообразия. Влияние информации на живучесть систем. Факторы, которые необходимо учитывать, проводя изменения в сложных системах. Оптимальное копирование управляющих воздействий. /Пр/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.8	Тема 8. Проблемы управления большими системами Сущность управления в сложных системах. Структура системы с управлением. Аксиомы теории управления. Принцип необходимого разнообразия У. Эшби. Пути совершенствования систем с управлением. Модели основных функций организационно-технического управления. Содержательное описание функций управления. Модель общей задачи принятия решений. Модель функции контроля. Методы прогнозирования. Модель функции планирования. Модель функции оперативного управления. Организационная структура систем с управлением. Понятие структуры системы. Понятие организационной структуры и её основные характеристики. Виды организационных структур. /Пр/	3	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0,5	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение литературы, подготовка к обсуждениям /Ср/	3	50		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Подготовка к семинарам /Ср/	3	50		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Написание курсовой работы /Ср/	3	63		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Контроль /КР/	3	9			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Балаганский И. А.	Прикладной системный анализ	Новосибирск: НГТУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228748

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Волкова В.Н., Денисов А.А.	Теория систем и системный анализ: учеб. для академ. бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Попов В.Н., Касьянов В.С., Савченко И.П.	Системный анализ в менеджменте: Учеб. пособие для вузов	Москва: КноРус, 2007,
Л2.2	Попов В.Н., Касьянов В.С.	Системный анализ в менеджменте: электрон. учеб.	Москва: Кнорус, 2009,
Л2.3	Крюков С. В.	Системный анализ: теория и практика	Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

СПС "Гарант", СПС "КонсультантПлюс", СПС "Кодекс"

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
6304	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска, экран, мультимедиапроектор, персональный компьютер, комплект учебной мебели

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

Процесс изучения дисциплины «Системный анализ в управлении» включает в себя теоретическое осмысление накопленных знаний, опыта, а также овладение практическими навыками в решении конкретных ситуационных задач в разрезе отдельных тем.

Учитывая значительную долю самостоятельной работы в программе изучения дисциплины, студент должен быть готов к освоению большого объема материала. Для этого он должен овладеть навыками пользования всеми возможными источниками информации: учебниками, научными и периодическими изданиями, электронными и интернет-ресурсами, статистической и аналитической отчетностью и сборниками. Особое внимание в процессе обучения отводится развитию умения грамотно излагать свои мысли, использовать терминологию, относящуюся к предмету, способности к анализу и практическому применению результатов анализа в конкретных ситуациях.

Контроль самостоятельной работы студентов (КСР) проводится путём защиты на практических занятиях заданий СРС, защиты курсовой работы, тестирования.

Итоговый контроль знаний может проводиться как с помощью тестирования, в ходе которого студенту выдаётся до 60 заданий, включающих все темы дисциплины, так и в устной традиционной форме по вопросам ФОС.

Оценка результатов тестирования определяется по числу правильных ответов, ранжированных количественно, и выставляемых преподавателем соответственно: зачтено/не зачтено.

В рамках дисциплины «Системный анализ в управлении» используются самые различные образовательные технологии. Во время семинарских занятий в аудитории или компьютерном классе – с использованием новых информационных и коммуникационных технологий, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в написании курсовых работ и индивидуальную работу студента в компьютерном классе или библиотеке).

Семинарские занятия проводятся в форме дискуссий и командной работы по актуальным проблемам современного стратегического менеджмента и применения системного анализа в нём.

Изучение дисциплины заканчивается подготовкой курсовой работы, написанной студентами на основе анализа фактических материалов, которые должны быть ими собраны в ходе анализа деятельности конкретных организаций и

обсуждены на семинарских занятиях. Студенты должны определить методами системного анализа основные проблемы, возникающие в работе современных отечественных предприятий или зарубежных компаний, действующих на территории России, и предложить способы их разрешения, основанные на выборе эффективной стратегии, направленной на повышение общей конкурентоспособности на рынке.

Курсовая работа по дисциплине позволяет проверить профессиональные компетенции решения практических комплексных задач, а также «подтолкнуть» студента к принятию самостоятельных управленческих решений.

После выбора темы руководитель из числа ППС готовит рапорт на утверждение темы директором института. Изменение темы допускается в исключительных случаях.

Оценка результатов проводится преподавателем, который опирается как на формальные элементы (демонстрация студентами понимания соответствующих понятий, структура представленных материалов, наличие решения и т. д.), так и неформальные (возникновение полезных ассоциаций, применение творческого подхода, разработка предложений, основанных на использовании нетривиальных методов, средств и технологий).