

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 **очная**

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 в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 6 |
| контактная работа | 38 | курсовые работы 6 |
| самостоятельная работа | 106 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контроль самостоятельной работы | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 38 | 38 | 38 | 38 |
| Сам. работа | 106 | 106 | 106 | 106 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| 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.09 |
| 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/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.2 | Тема 2. Системный подход в управлении /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.3 | Тема 3. Терминологический аппарат системного анализа /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.4 | Тема 4. Системы и их свойства /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.5 | Тема 5. Системное моделирование /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|----------------------------|---|--|
| 1.6 | Тема 6. Декомпозиция и агрегирование систем /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.7 | Тема 7. Информационные аспекты системного анализа /Лек/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.8 | Тема 8. Проблемы управления большими системами /Лек/ | 6 | 2 | | 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/ | 6 | 2 | | 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/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|----------------------------|---|--|
| 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> | 6 | 2 | | 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> | 6 | 2 | | 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> | 6 | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 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> | 6 | 2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|----|--|----------------------------|---|--|
| 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/ | 6 | 2 | | 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/ | 6 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Изучение литературы, подготовка к обсуждениям /Ср/ | 6 | 32 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к семинарам /Ср/ | 6 | 32 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 3.3 | Написание курсовой работы /Ср/ | 6 | 42 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |
| 4.1 | Контроль /КР/ | 6 | 36 | | | 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).