

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.28 «Системный анализ и принятие решений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.С. Половникова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.И. Сучкова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Осуществляет сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2	Анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности
		УК-1.3	Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Линейная алгебра и теория матриц, Математический анализ
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	40	38

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Системный анализ. {беседа} (2ч.)[2,3,5]** Основные понятия. Объекты, явления. процессы как системы. Взаимосвязи внутри системы и с внешней средой. Классификация систем. Свойства систем. Анализ и синтез систем. Описание организации с точки зрения системного подхода.
- 2. Моделирование систем в реализации системного подхода. {беседа} (2ч.)[2,3,5]** Понятия модели и моделирования. Свойства моделей. Классификация моделей. Язык моделирования, в том числе теоретико-множественный язык. Модели организационных систем. Моделирование процессов. Отражение системных взаимосвязей в моделях. Выявление и моделирование связей между явлениями, процессами, объектами.
- 3. Основные понятия теории принятия решений {беседа} (2ч.)[4]** Управление, лицо принимающее решение, проблемная ситуация, решение, альтернатива,
- 4. Процедура принятия решений {беседа} (2ч.)[4]** Анализ проблемной ситуации. Формулировка цели. Выявление механизма ситуации, моделирование связей между объектами, процессами и явлениями, составляющими проблемную ситуацию. Формирование исходного множества альтернатив. Оценка альтернатив.
- 5. Сбор и обработка информации в процессе принятия решений {беседа} (2ч.)[3,4]** Классификация источников информации, критический анализ информации. Методы измерения информации: показатели, шкалы измерения, задача измерения. Обработка информации в разных шкалах измерения.
- 6. Моделирование проблемной ситуации в процессе принятия решений. {беседа} (2ч.)[2,4,5]** Выявление системных связей в проблемной ситуации. Формализация механизма ситуации. Формализация критериев принятия решения.
- 7. Принятие решений в условиях определенности с использованием методов математического анализа {беседа} (2ч.)[4]** Принятие решений по скалярному критерию. Принятие решений по векторному критерию: решения без учета относительной важности, решения с учетом относительной важности критериев. Выявление предпочтений.
- 8. Принятие решений в условиях неопределенности {беседа} (2ч.)[4]** Технологии принятия решений в условиях стохастического риска, Технологии принятия решений в условиях поведенческого риска. Технологии принятия решений в условиях природной неопределенности. использование теории матричных игр.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Использование системного подхода для решения задач профессиональной деятельности(2ч.)[3]** Выявление объектов, процессов, явлений составляющих профессиональную деятельность, их описание как систем. Выявление связей

между системами.

2. Моделирование организационной системы с точки зрения системного подхода(2ч.)[2,3] Базовые модели организационной системы: организационная структура, модель процессов, имитационные модели. Системные связи между объектами внутри структуры.

3. Анализ организации как системы. Моделирование организации. {метод кейсов} (2ч.)[2,3,5] Анализ представленной в кейсах информации и моделирование разных аспектов работы системы: связей с внешней средой, структуры, функциональной структуры, бизнес-процессов.

4. Анализ процедуры принятия решений.(2ч.)[4] Анализ процедуры принятия решений, синтез графической модели принятия решений с использованием системного подхода. Использование моделей разных типов в представлении условий принятия решений.

5. Критический анализ данных в процессе принятия решений {«мозговой штурм»} (6ч.)[3,4] Формулирование списка информационных источников для описания механизма ситуации. Поиск информации. Критический анализ информации для генерации альтернатив. Анализ информации о предпочтениях лица принимающего решения; выбор лучшей альтернативы с использованием методов системного анализа и теории принятия решений в условиях определенности.

6. Принятие решения в условиях определенности {работа в малых группах} (2ч.)[4] Анализ информации кейса, содержащего описание проблемы и условий принятия решения; выявление взаимосвязи между показателями и критериями принятия решений, характеризующими объекты, процессы и явления в проблемной ситуации, генерация множества альтернатив, обоснование выбора лучшей альтернативы с использованием различных методов.

Самостоятельная работа (40ч.)

1. Подготовка к лекционным занятиям(10ч.)[1,2,3,4,5] Проработка литературных источников. Самоотестирование.

2. Подготовка к практическим занятиям(10ч.)[2,3,4,5] Проработка теоретического материала

3. Подготовка к контрольным работам(10ч.)[2,3,4] Проработка лекционного материала и литературных источников к контролю знаний (контрольные точки № 1 и №2).

4. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3,4,5] Изучение теоретического материала, самоотестирование.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Краснова М.В. Системный анализ и принятие решений : сборник тестовых заданий для самопроверки / М.В. Краснова; АлтГТУ; каф. ИСЭ.- Барнаул, 2020.- 27с.- URL: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/krasnova-m-v-ise-5fd6ed514b9cd.pdf>.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Силич, М.П. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие / М.П. Силич, В.А. Силич ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 340 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480615>.

3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 643 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426> (дата обращения: 26.04.2023). – ISBN 978-5-394-04581-3.

4. Балдин, К.В. Управленческие решения : учебник / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 495 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573213>.

6.2. Дополнительная литература

5. Теория систем и системный анализ : учебник : [16+] / С.И. Маторин, А.Г. Жихарев, О.А. Зимовец и др. ; под ред. С.И. Маторина. – Москва ; Берлин : Директмедиа Паблишинг, 2019. – 509 с. : 509 – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574641>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. <https://intuit.ru/studies/courses/3651/893/info>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на

кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».