

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **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: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
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	
заочная	4	0	6	62	12

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 3**

### **Лекционные занятия (4ч.)**

- 1. Системный анализ и моделирование систем в реализации системного подхода {беседа} (1ч.)[2,3,5] Основные понятия. Классификация систем. Свойства систем. Анализ и синтез систем. Описание организации с точки зрения системного подхода.  
Понятия модели и моделирования. Свойства моделей. Классификация моделей. Язык моделирования, в том числе теоретико-множественный язык. Выявление системных связей. Модели организационных систем. Моделирование процессов.**
- 2. Основные понятия теории принятия решений. процедура принятия решений. {беседа} (1ч.)[4] Управление, лицо принимающее решение, проблемная ситуация, решение, альтернатива, Анализ проблемной ситуации. Формулировка цели. Выявление механизма ситуации. Формирование исходного множества альтернатив. Оценка альтернатив.**
- 3. Сбор и обработка информации в процессе принятия решений {беседа} (1ч.)[3,4] Классификация источников информации, критический анализ информации. Методы измерения информации: показатели, шкалы измерения, задача измерения. Обработка информации в разных шкалах измерения.**
- 4. Моделирование проблемной ситуации в процессе принятия решений. {беседа} (1ч.)[2,4,5] Выявление системных связей в проблемной ситуации. Формализация механизма ситуации. Формализация критериев принятия решения.**

### **Практические занятия (6ч.)**

- 1. Моделирование организационной системы с точки зрения системного подхода.(1ч.)[2,3,6] Базовые модели организационной системы: организационная структура, модель процессов, имитационные модели.**
- 2. Анализ процедуры принятия решений.(1ч.)[4] Анализ процедуры принятия решений, синтез графической модели принятия решений с использованием системного подхода. Использование моделей разных типов в представлении условий принятия решений.**
- 3. Анализ организации как системы. Моделирование организации {метод кейсов} (2ч.)[2,3,5] На основе кейсов, содержащих описание некоторой организации, студенты индивидуально выполняют анализ представленной информации и моделирование разных аспектов работы организации: коммуникации с внешней средой, организационную структуру, функциональную структуру, бизнес-процессы. Контроль знаний.**
- 4. Критический анализ данных в процессе принятия решений {«мозговой штурм»} (2ч.)[3,4] Формулирование списка информационных источников для описания механизма ситуации. Поиск информации с целью выявления системных связей. Критический анализ информации для генерации**

альтернатив. Анализ информации о предпочтениях лица принимающего решения. Студенты совместно в ходе обсуждения по кейсу, моделирующему ситуацию принятия решений: генерируют альтернативы; анализируют представленные альтернативы и определяют значения критериев для каждой; используя методы системного анализа и теории принятия решений в условиях определенности, выбирают лучшую альтернативу.

#### Самостоятельная работа (62ч.)

1. Подготовка к лекционным занятиям(10ч.)[1,2,3,4,5,6] Проработка литературных источников. Самотестирование.
2. Подготовка к практическим занятиям(4ч.)[2,3,4,5] Проработка теоретического материала
3. Проработка теоретического материала по лекциям(10ч.)[1,2,3,4] Проработка лекционного материала и литературных источников.
4. Самостоятельное изучение темы "Принятие решений в условиях определенности"(8ч.)[1,4] Принятие решений по скалярному критерию. Принятие решений по векторному критерию: решения без учета относительной важности, решения с учетом относительной важности критериев. Выявление предпочтений. Использование методов математического анализа при обработке векторных критериев.
5. Самостоятельное изучение темы "Принятие решений в условиях неопределенности"(6ч.)[1,4] 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.
6. Подготовка к контрольной работе "Принятие решения в условиях определенности"(12ч.)[4] Сбор дополнительной информации по представленному кейсу. предварительная генерация альтернатив. Сбор информации по множеству альтернатив.
7. Выполнение контрольной работы "Принятие решения в условиях определенности" {метод кейсов} (8ч.)[4] Работа с использованием кейсов. Каждая студент анализирует информацию кейса, содержащего описание проблемы и условий принятия решения, выявляет взаимосвязи между показателями и критериями принятия решений, генерирует множество альтернатив, обосновывает выбор лучшей альтернативы с использованием различных методов, готовит отчет о контрольной работе.
8. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4,5,6] Изучение теоретического материала, самотестирование.

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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

6. <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.

**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	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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

**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».