

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: 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. Самотестирование.
 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, 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

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.

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. (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».