

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ  
Кустов

С.Л.

## **Рабочая программа дисциплины**

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

Код и наименование направления подготовки (специальности): 13.03.03  
Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль, специализация): Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

| Статус     | Должность                                       | И.О. Фамилия |
|------------|---|--------------|
| Разработал | профессор                                       | А.В. Попов   |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ССМ»                             | С.В. Морозов |
|            | руководитель направленности (профиля) программы | Е.Б. Жуков   |

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.                 | Детали машин и основы конструирования, Информатика, Физика               |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**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: 5**

### **Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Системный анализ как научная дисциплина. {беседа} (4ч.)[3,4,5] Роль системного метода в использовании и формировании ресурсов. Понятие системы. Основные понятия системного анализа. Классификация систем. Состав и структура систем. Свойства и возможности систем.**
- 2. Методы и модели системного анализа. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,4,5,6] Основные проблемы теории систем. Моделирование. Базовые модели систем. Декомпозиция/композиция систем.**
- 3. Анализ и систематизация данных для принятия решений в области управления. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,4,6,7] Действия и их анализ. Система действий. Операционные модели. Система принятий решений. Организация принятия решения.**

### **Практические занятия (16ч.)**

- 1. Системный анализ выбранного объекта. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,3,4,6] Определение основных параметров и их анализ.**
- 2. Контрольная работа по теме 1. Системный анализ как научная дисциплина.(2ч.)[3,4,5] Прохождение тестирования. Работа над ошибками.**
- 3. Метод экспертных оценок. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,4] Осуществление выбора наилучших альтернатив, основываясь на мнении эксперта.**
- 4. Принятие коллективных решений.(2ч.)[1,2,4,6] Достижение консенсуса с учетом мнений всех участников группы.**
- 5. Контрольная работа по теме 2 Методы и модели системного анализа. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5,6] Прохождение тестирования. Работа над ошибками.**
- 6. Теория игр.(2ч.)[1,4] Поиск оптимальных стратегий для каждого участника игры, которые максимизируют его выигрыш в различных сценариях.**
- 7. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений.(2ч.)[1,7,8] Использование компьютерных программ и технологий, предназначенных для автоматизации и оптимизации процесса принятия решений в сложных и неопределенных условиях.**
- 8. Контрольная работа по теме 3. Анализ и систематизация данных для принятия решений в сложных системах. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5] Прохождение тестирования. Работа над ошибками.**

### **Самостоятельная работа (40ч.)**

- 1. Изучение теоретического материала. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.**
  - 2. Подготовка к практическим занятиям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Работа с конспектом лекций, учебными пособиями по решению задач.**
  - 3. Подготовка к контрольным работам. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.**
  - 4. Подготовка к зачету. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

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

1. Никифоров А.Г., Куклина Е.А. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ (Методические рекомендации к практическим и семинарским занятиям) / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. –Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 26 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Nikiforov\\_SAiPR\\_prsem\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Nikiforov_SAiPR_prsem_mu.pdf)

2. Никифоров А.Г., Куклина Е.А. Анализ состояния и функционирования организации. Методические указания для студентов всех форм обучения, изучающих дисциплину «Системный анализ и принятие решений» / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. –Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 26 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Nikiforov\\_ASIF0\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Nikiforov_ASIF0_mu.pdf)

3. Никифоров А.Г., Куклина Е.А., Попов А.В. Системный анализ и принятие решений / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. –Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 81 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Nikiforov\\_SAiPR\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ssm/Nikiforov_SAiPR_up.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

4. 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> (дата обращения: 17.02.2023). – Библиогр.: с. 333-337. – ISBN 978-5-86889-663-7. – Текст : электронный.

5. 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: 17.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04581-3. – Текст : электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

6. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С. В. Крюков ; Южный федеральный университет, Экономический факультет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 228 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102> (дата обращения: 17.02.2023). – ISBN 978-5-9275-0851-8. – Текст : электронный.

7. Граецкая, О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие : [16+] / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 131 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577758> (дата обращения: 17.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3123-3. – Текст : электронный.

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

8. <http://simba.su/>

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   | Acrobat Reader                       |
| 1   | LibreOffice                          |
| 2   | Chrome                               |
| 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> ) |
| 2   | Системный анализ ( <a href="https://systems-analysis.ru/systems_analysis.html">https://systems-analysis.ru/systems_analysis.html</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».