

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.33 «Системный анализ и принятие решений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01  
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское  
строительство**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                   | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал    | заведующий кафедрой                                | О.А. Михайленко     |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «СиМ»                                | О.А. Михайленко     |
|               | руководитель направленности<br>(профиля) программы | О.А. Михайленко     |

г. Рубцовск

## 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.                 | Культура речи и деловая коммуникация, Математика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Разработка и реализация проектов                 |

## 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. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {лекция-пресс-конференция} (1ч.)[1,2,3,4,5]** Определение системы. Системные подходы для решения поставленных задач. Закономерности систем: статический подход. Закономерности систем: динамический подход. Осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации. Информационный подход к анализу систем. Классификация систем

**2. МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {лекция-пресс-конференция} (3ч.)[1,2,3,4,5]** Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности. Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции. Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем

**3. МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {лекция-пресс-конференция} (4ч.)[1,2,3,4,5]** Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа. Методы организации экспертиз. Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ. Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Сущность логического анализа. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий

**4. ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {лекция-пресс-конференция} (4ч.)[1,2,3,4,5]** Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем. Объектно-ориентированная технология системного анализа. Принципы разработки технологии. Объектно-ориентированная методология моделирования. Регламент объектно-ориентированной технологии

**5. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {лекция-пресс-конференция} (4ч.)[1,2,3,4,5]** Осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации. Применение системного подхода для решения поставленных задач. Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа. Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов. Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных

ресурсов

### **Практические занятия (16ч.)**

#### **1. Основы теории систем и системного анализа {беседа} (1ч.)[1,2,3,4,5]**

Обсуждение вопросов: Определение системы. Закономерности систем: статический и динамический подход. Осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации. Информационный подход к анализу систем. Классификация систем

#### **2. МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {беседа} (3ч.)[1,2,3,4,5]**

Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности. Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции. Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем

#### **3. МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {беседа} (4ч.)[1,2,3,4,5]**

Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа. Методы организации экспертиз. Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ. Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Сущность логического анализа. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий. Контрольная работа

#### **4. ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {беседа} (4ч.)[1,2,3,4,5]**

Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем. Объектно-ориентированная технология системного анализа. Принципы разработки технологии. Объектно-ориентированная методология моделирования. Регламент объектно-ориентированной технологии

#### **5. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА {беседа} (4ч.)[1,2,3,4,5]**

Осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации. Применение системного подхода для решения поставленных задач. Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа. Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов. Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов. Контрольная работа

### **Самостоятельная работа (40ч.)**

#### **1. Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной**

**литературы(40ч.)[1,2,3,4,5]** Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы

## **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. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ [Текст] : учебное пособие для вузов / Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. - Москва : Высшая школа, 1989. - 367 с. (26 экз)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Силич, В.А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / В.А. Силич, М.П. Силич ; ред. А.А. Цыганкова. - Томск : Томский политехнический университет, 2011. - 276 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568> (15.05.2019)

3. Болодурина, И.П. Системный анализ : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т. Тарасова, О.С. Арапова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 193 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157> (15.05.2019)

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества : учебное пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озёркин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 326 с. : схем., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480590> (15.05.2019)

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

5. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/563/40563/17868>

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

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых 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.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | LibreOffice                                 |
| 2          | Windows                                     |
| 3          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

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

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| 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».



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Системный анализ и принятие решений»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

| <b>Код контролируемой компетенции</b>  | <b>Способ оценивания</b> | <b>Оценочное средство</b>                     |
|--|--------------------------|---|
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Зачет                    | Комплект контролирующих материалов для зачета |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Системный анализ и принятие решений».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» используется 100-балльная шкала.

| <b>Критерий</b>  | <b>Оценка по 100-балльной шкале</b> | <b>Оценка по традиционной шкале</b> |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.                 | 25-100                              | <i>Зачтено</i>                      |
| Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | 0-24                                | <i>Не зачтено</i>                   |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1.Задание на осуществление сбора и обработки информации в соответствии с поставленной задачей*

| <b>Компетенция</b>  | <b>Индикатор достижения компетенции</b>   |
|---|---|
| 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 |



С позиций осуществления сбора и обработки информации в соответствии с поставленной задачей, поясните, каково назначение системного анализа, его основная цель?

*2.Задание на анализ и систематизацию данных для принятия решений в различных сферах деятельности*

| Компетенция   | Индикатор достижения компетенции   |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.2 Анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности |

С позиций анализа и систематизации данных для принятия решений в различных сферах деятельности, перечислите и охарактеризуйте основные этапы системной последовательности принятия решений.

*3.Задание на выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы*

| Компетенция   | Индикатор достижения компетенции  |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы |

С точки зрения выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы, поясните, что понимается под системной технологией системного анализа, и, каково ее назначение?

*4.Задание на сбор и обработку информации*

| Компетенция   | Индикатор достижения компетенции  |
|---|---|
| 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 |

С позиций сбора и обработки информации, поясните основные принципы системного анализа?

### 5.Задание на систематизацию данных для принятия решений

| Компетенция   | Индикатор достижения компетенции   |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.2 Анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности |

С позиций систематизации данных для принятия решений, ответьте и прокомментируйте ответы на следующие вопросы: Что представляет собой модель состава системы? Почему необходимо сочетать анализ и синтез при ее построении?

### 6.Задание на системные связи и отношения

| Компетенция   | Индикатор достижения компетенции  |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы |

Выявляя системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами, укажите на отличия различных вариантов системной последовательности?

### 7.Задание на анализ и систематизацию данных

| Компетенция   | Индикатор достижения компетенции   |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.2 Анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности |

С позиций анализа и систематизации данных для принятия решений, поясните, как определяется системный анализ с практической, методической и методологической сторон?

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**