

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.10 «Системный анализ и принятие решений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

**Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование колесных и гусеничных машин**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.А. Чернецкая
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Курсов

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.	Математическое моделирование в профессиональной деятельности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно- исследовательская работа

## 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	4	64	10

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 5**

**Лекционные занятия (4ч.)**

- 1. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА. МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.** Поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач {беседа} (2ч.) [3,4] Возникновение и развитие системного подхода. Роль системных представлений в практической деятельности и функционировании современного общества. Основные понятия и определения. Принципы системного анализа. Использование принципов системного подхода. Сбор и обработка информации в соответствии с поставленной задачей. Анализ и систематизация данных для принятия решений в различных сферах деятельности.
- 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ И РЕШЕНИЙ. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ.** Применение системного подхода для решения поставленных задач {беседа} (2ч.) [3,4] Понятие модели. Формализация моделей. Общие характеристики моделей. Модели с управлением. Имитационное моделирование. Моделирование сложных систем. Применение метода компьютерного моделирования. Общая характеристика процесса принятия решения. Разработка плана организационно–технических мероприятий для организационных, управляющих и производственных структур. Пример плана ОТМ для производственных структур. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.

**Практические занятия (4ч.)**

- 1. Сбор и обработка информации в соответствии с поставленной задачей. Анализ и систематизация данных для принятия решений в различных сферах деятельности: информационные аспекты изучения систем; системы; модели систем. {работа в малых группах} (2ч.) [1]**
- 2. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы: модели и моделирование; искусственные и естественные системы. {работа в малых группах} (2ч.) [1]**

**Самостоятельная работа (64ч.)**

- 1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями) (4ч.) [3,4]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к защите работ (4ч.) [1]**
- 3. Выполнение контрольной работы (индивидуального домашнего задания)**

(8ч.)[2]

4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(44ч.)[5,6,7]

5. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(4ч.)[3,4]

## 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. Чернецкая, Н.А. Системный анализ и принятие решений: методические указания к выполнению практических работ и СРС по дисциплине «Системный анализ и принятие решений» для студентов всех форм обучения/ Н.А. Чернецкая; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 7 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya\\_N.A.\\_Sistemnyy\\_analiz\\_i\\_prinyati\\_e\\_resheniy\\_\(prakt.\\_rab.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Sistemnyy_analiz_i_prinyati_e_resheniy_(prakt._rab.)_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

2. Чернецкая, Н.А. Системный анализ и принятие решений: методические указания к контрольной работе и СРС для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и «Машиностроение» всех форм обучения /Н.А. Чернецкая; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2019. - 12 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya\\_N.A.\\_Sistemnyy\\_analiz\\_i\\_prinyati\\_e\\_resheniy\\_\(kontr.rab.\)\\_2019.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Chernetskaya_N.A._Sistemnyy_analiz_i_prinyati_e_resheniy_(kontr.rab.)_2019.pdf) (дата обращения 30.08.2021)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Алексеенко, В. Б. Основы системного анализа : учебное пособие / В. Б. Алексеенко, В. А. Красавина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 172 с. — ISBN 978-5-209-03521-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11398.html> (дата обращения: 31.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Гаибова, Т. В. Системный анализ в технике и технологиях : учебное пособие / Т. В. Гаибова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 222 с. — ISBN 978-5-7410-1650-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69943.html> (дата обращения: 21.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

5. Газимов, Р. Т. Теория системного анализа и принятия решений : курс

лекций / Р. Т. Газимов, М. В. Усачёв, К. З. Салихов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2011. — 52 с. — ISBN 978-5-87623-493-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98244.html> (дата обращения: 21.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Рыков, А. С. Системный анализ: модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации / А. С. Рыков. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 608 с. — ISBN 978-5-87623-196-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98230.html> (дата обращения: 21.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

7. <https://systems.education/> - Школа системного анализа и проектирования

## **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.

<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. Задания, позволяющие проявить способность осуществлять сбор и обработку 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

- 1 Проявите способность осуществлять сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1), ответив на вопрос:  
Наука об общих законах управления это
  - 1) системный анализ
  - 2) теория систем
  - 3) кибернетика
  - 4) синергетика
- 2 Проявите способность осуществлять сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1), ответив на вопрос:  
Определение Тарасенко Ф.П.: «Система есть совокупность взаимосвязанных элементов, обособленная от среды и взаимодействующая с ней как целое» относится к ...
  - 1) дескриптивным
  - 2) конструктивным
- 3 Проявите способность осуществлять сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1), ответив на вопрос:  
Сила реакции опоры, с которой стол воздействует на предмет, лежащий на нем, относится к ...
  - 1) вещественным связям
  - 2) энергетическим связям
  - 3) информационным связям

*2.Задания, позволяющие проявить способность анализировать и систематизировать данные 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

- 1 Проявите способность анализировать и систематизировать данные для принятия решений в различных сферах деятельности (УК-1.2), ответив на вопрос:  
Лицо принимающее решение отвечает следующим признакам:
  - 1) Занимает руководящую должность
  - 2) Берет на себя ответственность за последствия реализации принятого решения
  - 3) Располагает ресурсами для решения проблемы
  - 4) Воплощает принятые решения в жизнь
- 2 Проявите способность анализировать и систематизировать данные для принятия решений в различных сферах деятельности (УК-1.2), ответив на вопрос:  
Какие типы мотивации могут использоваться в технических системах?
  - 1) принудить
  - 2) убедить
  - 3) договориться
- 3 Проявите способность анализировать и систематизировать данные для принятия решений в различных сферах деятельности (УК-1.2), ответив на вопрос:  
С точки зрения теории принятия решений расположите по возрастанию мощности следующие множества.
  - 1) Исходное множество альтернатив
  - 2) Множество целевых альтернатив
  - 3) Множество физически реализуемых альтернатив



*3.Задания, позволяющие проявить способность выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы*

<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-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

- 1 Проявите способность выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.3), ответив на вопрос:  
Упрощенный, приближенный образ, являющийся целевым отображением системы, называют:  
1) процесс  
2) синтез  
3) модель
- 2 Проявите способность выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.3), ответив на вопрос:  
Математические модели могут быть ...  
1) абстрактными  
2) материальными  
3) нормативными  
4) познавательными
- 3 Проявите способность выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.3), ответив на вопрос:  
Укажите условия, выполнение которых необходимо для построения аналитической модели организационной системы по ретроспективной информации.  
1) Параметры работы системы фиксировались в определенные моменты времени  
2) Параметры системы являются количественными  
3) Параметры внешней среды не должны быть случайными  
4) Значения параметров должны фиксироваться ежедневно

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