

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЛиУТС  
Заведующий кафедрой ЛиУТС



В.В. Багинова

27 апреля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

30 марта 2022 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Разживайкин Игорь Станиславович

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общая теория систем**

Направление подготовки:	<u>38.03.02 – Менеджмент</u>
Профиль:	<u>Логистика и управление цепями поставок</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1 27 апреля 2020 г. Доцент</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: Доцент Нутович Вероника Евгеньевна  
Дата: 27.04.2020

Москва 2022 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Общая теория систем" являются:

- изучение основ теории систем и системного анализа, овладение системным подходом к анализу и исследованию сложных организационных, социально-экономических систем,
- освоение методов формализованного описания сложных систем и оценка эффективности их функционирования,
- развитие практических навыков анализа систем различного класса;
- изучение современных методов аналитического и компьютерного моделирования сложных систем

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Общая теория систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Математика:**

Знания: - основных понятий и методов алгебры.

Умения: - применять алгебраические преобразования;- мыслить абстрактно.

Навыки: - владения методами математического описания физических явлений и процессов;- применения различных методов для решения математических задач.

#### **2.1.2. Теория организации:**

Знания: - основ управления и развития организации.

Умения: - решать профессиональные задачи на основе знания организационной и управленческой теории.

Навыки: - теории мотивации в организации.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Управление логистической инфраструктурой

2.2.2. Управление транспортно-логистическими комплексами

2.2.3. Управление транспортными системами

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Определяет принципы и методы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения задач УК-1.3 Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	24	24,15
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Экзамен (при наличии)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Основы теории систем	5				3	8	
2	3	Тема 1.1 Введение	4,25					4,25	
3	3	Тема 1.2 История развития теории систем	,5				1,5	2	
4	3	Тема 1.3 Основные составляющие теории систем	,25				1,5	1,75	
5	3	Раздел 2 Современная теория систем	4		5		18	27	ПК1
6	3	Тема 2.1 Системность окружающего мира	,5				2	2,5	
7	3	Тема 2.2 Системы и закономерности их функционирования и	,5		1		3	4,5	
8	3	Тема 2.3 Модели систем и требования к их построению	,5		1		3	4,5	
9	3	Тема 2.4 Цель и закономерности целеобразования	,5				2	2,5	
10	3	Тема 2.5 Управляемые системы	1		1		4	6	
11	3	Тема 2.6 Обратные связи. Примеры. Системные диаграммы	1		2		4	7	
12	3	Раздел 3 Системный анализ	7		3		45	55	ПК2
13	3	Тема 3.1 Этапы системного анализа. Выявление проблем и постановка целей.	3,5				26	29,5	
14	3	Тема 3.2 Построение модели системы. Разработка	,5		1		2	3,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	3	Тема 3.3 Выбор в условиях неопределенности. Экспертные методы. Метод анализа иерархий	2				14	16	
16	3	Тема 3.4 Реализация решения.	1		2		3	6	
17	3	Раздел 4 Итоговая аттестация						54	ЭК
18		Всего:	16		8		66	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Системы и закономерности их функционирования и	1
2	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Модели систем и требования к их построению	1
3	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Управляемые системы	1
4	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Обратные связи. Примеры. Системные диаграммы	2
5	3	РАЗДЕЛ 3 Системный анализ	Построение модели системы. Разработка	1
6	3	РАЗДЕЛ 3 Системный анализ	Реализация решения.	2
ВСЕГО:				8/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Общая теория систем» осуществляется в форме лекций, практических / семинарских занятий, самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции.

Практические / семинарские занятия проводятся в компьютерном классе с проектором. В рамках практических / семинарских занятий студенты готовят небольшой доклад по заданной теме с презентацией.

Самостоятельная работа студента организована с использованием как традиционных видов работы, так и с помощью среды дистанционного образования.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания на разработку лабораторной работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Основы теории систем	История развития теории систем	1,5
2	3	РАЗДЕЛ 1 Основы теории систем	Основные составляющие теории систем	1,5
3	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Системность окружающего мира	2
4	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Системы и закономерности их функционирования и	3
5	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Модели систем и требования к их построению	3
6	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Цель и закономерности целеобразования	2
7	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Управляемые системы	4
8	3	РАЗДЕЛ 2 Современная теория систем	Обратные связи. Примеры. Системные диаграммы	4
9	3	РАЗДЕЛ 3 Системный анализ	Этапы системного анализа. Выявление проблем и постановка целей.	26
10	3	РАЗДЕЛ 3 Системный анализ	Построение модели системы. Разработка	2
11	3	РАЗДЕЛ 3 Системный анализ	Выбор в условиях неопределенности. Экспертные методы. Метод анализа иерархий	14
12	3	РАЗДЕЛ 3 Системный анализ	Реализация решения.	3
ВСЕГО:				66

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Общая теория систем. Прикладные аспекты: Учебное пособие	Горохов А.В., Петрова Л.В., Абдулаев В.И.	Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, 2018 <a href="https://e.lanbook.com/book/112484">https://e.lanbook.com/book/112484</a>	Все разделы
2	Общая теория систем: учебное пособие	Горохов А.В., Петрова Л.В., Абдулаев В.И., Баранов А.В.	Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, 2018 <a href="https://e.lanbook.com/book/92569">https://e.lanbook.com/book/92569</a>	Все разделы
3	Основы теории систем и системного анализа	Качала В.В.	Издательство "Горячая линия-Телеком", Москва, 2016 <a href="https://e.lanbook.com/book/111061">https://e.lanbook.com/book/111061</a>	Все разделы
4	Просто кибернетика	Игнатьев М.Б.	Издательство «Страта», Санкт-Петербург, 2016 <a href="https://e.lanbook.com/book/102358?category=1993">https://e.lanbook.com/book/102358?category=1993</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Основы теории сложных систем: учебное пособие	Цветков В.Я.	Издательство "Лань", Санкт-Петербург, 2019 <a href="https://e.lanbook.com/book/115520">https://e.lanbook.com/book/115520</a>	Все разделы
6	Теория систем и системный анализ: электронное учебное пособие: учебное пособие	Ашеулова А. С.	Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, Кемерово, 2016 <a href="https://e.lanbook.com/book/92584">https://e.lanbook.com/book/92584</a>	Все разделы
7	Теоретические основы кибернетики: Курс лекций	Фокин В.А.	Сибирский государственный медицинский университет, Томск, 2017 <a href="https://e.lanbook.com/book/113531">https://e.lanbook.com/book/113531</a>	
8	Системный анализ: учебное пособие	Матвеев А.В.	Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омск, 2019 <a href="https://e.lanbook.com/book/119814">https://e.lanbook.com/book/119814</a>	

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
- <https://ru.wikipedia.org> – Википедия
- <https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система Издательства ЛАНЬ

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для подготовки к семинарам по дисциплине «Общая теория систем» требуется следующее программное обеспечение:

- Операционная система Windows;
- Офисный пакет Microsoft Office

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для лекционных занятий – наличие проектора и экрана.

Для лабораторных занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. В лекционном курсе рассматриваются основные вопросы по данной дисциплине. Дополнительные вопросы, необходимые студентам при выполнении своих индивидуальных заданий, изучаются студентами самостоятельно и контролируются преподавателем.
2. Задания по всем практическим занятиям выдаются студентам в начале семестра, чтобы студенты имели возможность самостоятельно изучить дополнительные теоретические сведения, необходимые им при выполнении индивидуальных заданий, и спланировать график выполнения заданий с учетом их специфики.
3. Прежде чем приступить к выполнению конкретного задания студент должен изучить:
  - материалы лекций по теме задания;
  - дополнительные материалы, относящиеся к специфике индивидуального задания;
  - программные средства, используемые при выполнении задания.
4. Выполнение индивидуальных заданий и их сдача осуществляется по определенному графику и учитывается при периодической аттестации студентов.
5. Лекции по дисциплине, подготовленные в электронном виде, рекомендуется выдавать студентам в начале семестра с целью лучшего освоения материала и возможности досрочного изучения вопросов, необходимых для выполнения индивидуальных заданий.
6. Индивидуальные задания, требующие разработки сложных программных систем, могут выдаваться на группу студентов, но при этом необходимо контролировать знание каждым студентом всего задания в целом.
7. Для полноценного освоения дисциплины необходимо:
  - Посещение лекций и практических занятий;
  - Изучение лекционного материала;
  - Освоение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, по предложенным источникам (литература, интернет-ресурсы);
  - Изучение программного обеспечения, необходимого, для выполнения индивидуальных заданий;
  - Консультации с преподавателем в ходе выполнения индивидуальных заданий и обсуждение промежуточных результатов выполнения индивидуальных заданий;
  - Своевременное выполнение индивидуальных заданий;
  - Своевременное предоставление отчетов по индивидуальным заданиям и защита выполненных работ.