

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационный сертификат  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.04.2024 14:30:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой МиМУ  
\_\_\_\_\_ М.Л. Белоножко  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Общая теория систем**

направление подготовки: **27.03.03 Системный анализ и управление**

направленность (профиль): **Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры маркетинга и муниципального управления

Протокол № 10а от 5 мая 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся представлений о системных принципах в управлении и проектировании сложных объектов.

**Задачи дисциплины:**

- овладеть основными понятиями для описания важнейших игровых моделей и методов;
- сформировать интерес к теоретическим и практическим вопросам применения теории игр в моделировании принятия управленческих решений;
- уметь применять теоретико-игровое моделирование в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Общая теория систем» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знание:** основных понятий для описания важнейших игровых моделей и методов;

**Умения:** применять теории игр в моделировании принятия управленческих решений;

**Владение:** навыками теоретико-игрового моделирования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины «Общая теория систем» служит основой для освоения дисциплин: «Математическое моделирование и программирование», «Методы обработки и анализа данных».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

В процессе изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Применяет положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Знать: 3.1 положения, законы и методы в области естественных наук и математики Уметь: У.1 применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики Владеть: В.1 методами в области естественных наук и математики
	ОПК-1.2. Использует законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Знать: 3.2 положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности Уметь: У.2 использовать законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Демонстрирует навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Знать: 3.3 положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности Уметь: У.3 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-2.1. Применяет профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей), составляющих	Знать: 3.4 теоретическую основу профессиональной сферы Уметь: У.4 использовать профильные разделы математических и

знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	теоретическую основу профессиональной сферы	естественнонаучных дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной сферы Владеть: В.2 навыками формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
	ОПК-2.2. Решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знать: 3.5 профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин Уметь: У.5 решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин Владеть: В.3 навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
ОПК-7. Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.1. Применяет профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме	Знать: 3.6 профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании Уметь: У.6 применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании
	ОПК-7.2 Применяет профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Знать: 3.7 языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения Уметь: У.7 применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности Владеть: В.4 технологиями алгоритмизации и программирования
	ОПК-7.3. Выстраивает математические алгоритмы, модели с целью реализации их с помощью языков программирования; применяет математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий	Знать: 3.8 языки программирования и методы алгоритмизации Уметь: У.8 реализовывать математические модели на языках программирования Владеть: В.5 навыками самообразования в области информационных технологий

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	18	34	-	56	-	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1	1	Основные понятия теории систем. Системные свойства. Классификация систем	2	5	-	6	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2	Комплект заданий № 1
2	2	Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание и моделирование систем	4	5	-	8	16	ОПК-1.2 ОПК-2.1	Комплект заданий № 1
3	3	Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем	2	5	-	6	10	ОПК-1.3, ОПК-2.2	Комплект заданий № 2
4	4	Информационное описание и моделирования систем	2	2	-	6	10	ОПК-2.2	Комплект заданий № 2
5	5	Основы теоретико-множественного описания и анализа систем	2	6	-	6	10	ОПК-7.1	Комплект заданий № 3
6	6	Классификация видов моделирования систем. Показатели и критерии эффективности функционирования систем	4	6	-	8	16	ОПК-7.2, ОПК-7.3	Комплект заданий № 3
		Зачет	-	-	-	-			Вопросы к зачету
Итого:			18	34		56	108		

### 5.2. Содержание дисциплины

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины

*Раздел 1.* Основные понятия теории систем. Системные свойства. Классификация систем

Иерархическое представление системы. Объект, внешняя среда, компонент, элемент. Структура системы, связи, прямые связи, обратные связи. Критерии. Эффективность системы.

Функционирование. Ограничение. Состояние системы. Свойства систем. Целостность, организованность, функциональность, структурность, устойчивость, надежность, адаптируемость. Классификация систем, основные критерии, классы систем.

## ***Раздел 2.*** Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание и моделирование систем

Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Закономерности взаимодействия части и целого. Закономерности иерархической упорядоченности. Закономерности осуществимости систем. Закономерности развития систем. Закономерность самоорганизации. Главные принципы синергетического подхода в современной науке. Модель — описание системы, отражающее определенную группу ее свойств.

Описание системы с трех точек зрения: функциональной, морфологической и информационной.

Графические способы функционального описания систем.

Краткое описание методологии IDEF0. Описание синтаксиса языка моделирования. Основные элементы на IDEF0 Диаграммах: Блоки и Дуги.

Закономерности возникновения и формулирования целей. Зависимость представления о цели и формулировки цели от стадии познания объекта (процесса) и от времени. Зависимость цели от внешних и внутренних факторов. Проявление в структуре целей закономерности целостности. Закономерности формирования иерархических структур целей. Закон простоты сложных систем. Закон конечности скорости распространения взаимодействия. Закон эквивалентности вариантов построения сложных систем. Закон Онсагера максимизации убывания энтропии

## ***Раздел 3.*** Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем

Структурный анализ систем. Цели структурного анализа. Морфология системы. Структурные свойства системы. Виды структур. Методы описания структур. Структурные схемы. Графы.

## ***Раздел 4.*** Информационное описание и моделирования систем

Информационное описание. Термин информация. В теории информации рассматривают синтаксический, семантический и прагматический аспекты информации. Величина ценности информации определяется по формуле Харкевича. Информационные уровни. Информационные потоки. Структурное, функциональное и информационное описание системы. Результат информационного описания.

## ***Раздел 5.*** Основы теоретико-множественного описания и анализа систем

Система объекта. Свойства системы объекта. Отношения между переменными и параметрами. Структура системы. Полное множество состояний системы. Функция ограничения на полном множестве состояний. Мера нечеткости множества состояний системы. Системная сложность. Предел Бремермана. Вычислительная сложность задачи. Мера сложности системы. Классы систем. Методы упрощения систем. Характеристическая функция. Устойчивость динамических систем. Управляемость динамических систем. Интегративные свойства систем. Качество системы. Эффективность. Показатели эффективности.

## ***Раздел 6.*** Основы теоретико-множественного описания и анализа систем

Варианты классификации видов моделирования систем. Полное моделирование модели. Неполное моделирование. Приближенное моделирование. Детерминированное и

стохастическое, статическое и динамическое, дискретное, непрерывное и дискретно-непрерывное; мысленное и реальное. Наглядное моделирование. Гипотетическое моделирование. Макетирование. Символическое моделирование. Языковое моделирование. Знаковое моделирование. Математическое моделирование. Аналитическое моделирование. Имитационное моделирование. Комбинированное (аналитико-имитационное) моделирование. Информационное (кибернетическое) моделирование. Структурное моделирование системного анализа. Развитием структурного моделирования является объектно-ориентированное моделирование. Ситуационное моделирование. Принципы и подходы к построению математических моделей. Этапы построения математической модели.

Характерные показатели существенных свойств систем. Критерий пригодности для оценки детерминированной операции. Критерий оптимальности для оценки детерминированной операции. Критерий пригодности для оценки эффективности вероятностной операции. Критерий оптимальности для оценки эффективности вероятностной операции. Общие требования к показателям исхода операции.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Основные понятия теории систем. Системные свойства. Классификация систем
2	2	4	-	-	Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание и моделирование систем
3	3	2	-	-	Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем
4	4	2	-	-	Информационное описание и моделирования систем
5	5	2	-	-	Основы теоретико-множественного описания и анализа систем
6	6	4	-	-	Классификация видов моделирования систем. Показатели и критерии эффективности функционирования систем
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	5	-	-	Основные понятия теории систем. Системные свойства. Классификация систем
2	2	5	-	-	Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание и моделирование систем
3	3	5	-	-	Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем
4	4	5	-	-	Информационное описание и моделирования систем
5	5	6	-	-	Основы теоретико-множественного описания и анализа систем
6	6	6	-	-	Классификация видов моделирования систем. Показатели и критерии эффективности функционирования систем
Итого:		34	-	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции	Виды СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	
1	1	6	-	-	Основные понятия теории систем. Системные свойства. Классификация систем	Подготовка к практическому заданию
2	2	8	-	-	Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание и моделирование систем	Подготовка к практическому заданию
3	3	6	-	-	Морфологическое (структурное) описание и моделирования систем	Подготовка к практическому заданию
4	4	6	-	-	Информационное описание и моделирования систем	Подготовка к практическому заданию
5	5	6	-	-	Основы теоретико-множественного описания и анализа систем	Подготовка к практическому заданию
6	6	8	-	-	Классификация видов моделирования систем. Показатели и критерии эффективности функционирования систем	Подготовка к практическому заданию
Итого:		56	-	-		

## Лабораторные работы

*Не предусмотрены учебным планом*

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация материала, лекция-диалог;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- выполнение творческих заданий (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

*Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.*

## 7. Контрольные работы

*Контрольные работы/проекты учебным планом не предусмотрены.*

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

4 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Комплект заданий № 1	0-30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Комплект заданий № 2	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Комплект заданий № 3	0-40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) ООО «ЭБС ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
- «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Электронная библиотека/Электронный каталог Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам) <http://www.elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» <http://bibl.rusoil.net/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «PROFобразование» [www.profspo.ru](http://www.profspo.ru)
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Общая теория систем	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Свободно-распространяемое ПО	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические, лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Свободно-распространяемое ПО	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

**11. Методические указания по организации СРС****11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с содержанием задания, изучают методику и выполняют письменную работу в формате практического задания. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности, конспект лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания для выполнения на практических занятиях, раздаточный и справочный материал обучающиеся получают индивидуально от преподавателя.

**11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся всех направлений подготовки (уровень бакалавриата) и форм обучения / сост. С.С. Ситёва, отв. редактор М.Л. Белоножко; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 16 с.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Общая теория систем

Направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль) Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	ОПК-1.1. Применяет положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Знать: 3.1 положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Не знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Частично знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Знает не в полном объеме положения, законы и методы в области естественных наук и математики	В совершенстве знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики
		Уметь: У.1 применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Не умеет применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Частично умеет применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики	Не в полном объеме умеет применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики	В совершенстве умеет применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики
		Владеть: В.1 методами в области естественных наук и математики	Владеет методами в области естественных наук и математики	Владеет методами в области естественных наук и математики	Владеет методами в области естественных наук и математики	Владеет методами в области естественных наук и математики
	ОПК-1.2. Использует законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Знать: 3.2 положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Не знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Частично знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Знает не в полном объеме положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь: У.2 использовать законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Не умеет использовать законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Частично умеет использовать законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Умеет использовать законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	В совершенстве умеет использовать законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Демонстрирует навыки анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Знать: 3.3 положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Не знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Частично знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Знает не в полном объеме положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности
		Уметь: У.3 анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Не умеет анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Частично умеет анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Умеет анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	В совершенстве умеет планировать, анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2	ОПК-2.1. Применяет профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей),	Знать: 3.4 теоретическую основу профессиональной сферы	Не знает теоретическую основу профессиональной сферы	Частично знает теоретическую основу профессиональной сферы	Знает не в полном объеме теоретическую основу профессиональной сферы	В совершенстве знает теоретическую основу профессиональной сферы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	Уметь: У.4 использовать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	Не умеет использовать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей), составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	Частично умеет использовать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей), составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	Умеет использовать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей), составляющих теоретическую основу профессиональной сферы	В совершенстве умеет использовать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей), составляющих теоретическую основу профессиональной сферы
		Владеть: В.2 навыками формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Не владеет навыками формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Частично владеет навыками формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Не в полном объеме владеет навыками формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	В совершенстве владеет навыками формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
	ОПК-2.2. Решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Знать: 3.5 профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин	Не знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Частично знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Не в полном объеме знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	В совершенстве знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
		Уметь: У.5 решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Не умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Частично умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Не в полном объеме умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	В совершенстве умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть: В.3 навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Частично владеет навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	Не в полном объеме владеет навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
ОПК-7	ОПК-7.1. Применяет профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме	Знать: 3.6 профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Не знает профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Частично знает профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Не в полном объеме знает профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	В совершенстве знает профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании
		Уметь: У.6 применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Не умеет применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Частично умеет применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Не в полном объеме умеет применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	В совершенстве умеет применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	ОПК-7.2 Применяет профессиональную терминологию, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Знать: 3.7 языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Не знает языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Частично знает языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	Не в полном объеме знает языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения	В совершенстве знает языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
		Уметь: У.7 применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	Частично умеет применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	Не в полном объеме умеет применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности
		Владеть: В.4 технологиями алгоритмизации и программирования	Не владеет технологиями алгоритмизации и программирования	Частично владеет технологиями алгоритмизации и программирования	Не в полном объеме владеет технологиями алгоритмизации и программирования	В совершенстве владеет технологиями алгоритмизации и программирования
	ОПК-7.3. Выстраивает математические алгоритмы, модели с целью реализации их с помощью языков программирования; применяет математический язык, методы при построении моделей объектов профессиональной	Знать: 3.8 языки программирования и методы алгоритмизации	Не знает языки программирования и методы алгоритмизации	Частично знает языки программирования и методы алгоритмизации	Не в полном объеме знает языки программирования и методы алгоритмизации	В совершенстве знает языки программирования и методы алгоритмизации
		Уметь: У.8 реализовывать математические модели на языках программирования	Не умеет реализовывать математические модели на языках программирования	Частично умеет реализовывать математические модели на языках программирования	Не в полном объеме умеет реализовывать математические модели на языках программирования	В совершенстве умеет реализовывать математические модели на языках программирования

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования; самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий	Владеть: В.5 навыками самообразования в области информационных технологий	Не владеет навыками самообразования в области информационных технологий	Частично владеет навыками самообразования в области информационных технологий	Не в полном объеме владеет навыками самообразования в области информационных технологий	В совершенстве владеет навыками самообразования в области информационных технологий

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Общая теория систем

Код, направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль): Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Алексеева, М.Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 304 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный. - <a href="https://urait.ru/bcode/489572">https://urait.ru/bcode/489572</a>	ЭР	25	100	+
2	Мазалов, В.В. Математическая теория : учебное пособие / В.В. Мазалов, А. Э. Менчер, Ю. С. Токарева. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 304 с. : ил. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211052">https://e.lanbook.com/book/211052</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР	25	100	+

## Лист согласования

Внутренний документ "Общая теория систем\_2023\_27.03.03\_САУПб"

Документ подготовил: Бибик Лариса Николаевна

Документ подписал: Белоножко Марина Львовна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Белоножко Марина Львовна		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано