

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 09.04.2024 15:29:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР ИСОУ  
\_\_\_\_\_ Т.А. Харитонова  
«23» июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины:** Основы системного анализа

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

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

**форма обучения:** очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление», направленность (профиль): Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

Заведующий кафедрой



О.М. Барбаков

Рабочую программу разработал:

Ю.А. Зобнин, доцент кафедры БИМ, к.с.н.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** «Основы системного анализа»: формирование у обучающихся системного мышления, овладение целостной системой знаний о методах и принципах системных исследований для решения сложных проблем технического характера, получение практических навыков по использованию методов моделирования в практической деятельности.

**Задачи дисциплины «Основы системного анализа»:**

- обосновать необходимость изучения и использования системного анализа при исследовании объектов жизнедеятельности общества;
- показать проявление кибернетических законов и принципов в функционировании конкретных систем;
- представить специфику применения системного подхода в управлении различными объектами;
- познакомить с методами моделирования различных систем;
- познакомить с порядком проектирования и совершенствования систем различной сложности с учетом их полного цикла.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы системного анализа» Б1.О.22 относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны обладать знаниями, сформированными в рамках бакалавриата, в такой сфере, как Теория управления, Теория организации.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ высшей математики, теории вероятностей и случайных процессов;
- умение использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- владение навыками использования информационных технологий.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин Общая теория систем, Методы обработки и анализа данных.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	З-1. Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода У-1. Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода У-2. Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	З-2. Знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи У-2. Умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	З-3. Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок У-3. Умеет применять теоретические знания в решении практических задач
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4.1. Применяет математические методы оценки эффективности систем управления	З.1 Знать базовые понятия системного подхода У.1 Уметь применять методы системного анализа В.1 Владеть системным мышлением
	ОПК-4.2. Осуществляет оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	З.2 Знать принципы и методы системного анализа различных объектов У.2 Уметь системно мыслить В.2 Владеть навыками проведения системного анализа.
	ОПК-4.3. Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления на основе математических методов	З.3 Знать методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа У.3 Уметь применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем
ОПК-7. Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в	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	З.1 Знать профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании У.1 Уметь применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании

области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	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	З.3. Знать языки программирования и методы алгоритмизации У.3. Уметь реализовывать математические модели на языках программирования В.3. Владеть навыками самообразования в области информационных технологий
ОПК-8. Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8.1. Применяет основные принципы математического моделирования; основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике	З.1 Знать методы системного анализа различных объектов и процессов У.1 Уметь рассматривать исследуемый объект как систему
	ОПК- 8.2 Применяет пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере; профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	З.2 Знать базовые концепции системно-аналитических исследований У.2 Уметь системно мыслить и применять методы системного анализа В.2 Владеть навыками проведения системного анализа для принятия решений
	ОПК-8.3. Использует математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования; применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач	З.3 Знать основы моделирования как метода исследования различных систем У.3 Уметь применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений В.3 Владеть навыками представления и объяснения построенной математической модели и выбранного алгоритма

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/3	18	18	-	72	-	зачет
	2/4	32	16		24	36	экзамен

## 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	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
<b>3 семестр</b>									
1	1	Категориальный аппарат системного анализа	9	9	-	36	54	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Вопросы коллоквиума, приложение 2 ФОС, задание 1, выполнение письменного задания, приложение 1 ФОС, задание 1 эссе, приложение 3 ФОС
2	2	Принципы и методы системного анализа	9	9	-	36	54	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Вопросы коллоквиума, приложение 2 ФОС, задание 2, выполнение письменного задания, приложение 1 ФОС, задание 2, 3, 4
	Зачет								Вопросы для зачета, приложение 4 ФОС
<b>4 семестр</b>									
3	3	Моделирование сложных систем	16	8	-	12	36	ОПК-7.1, ОПК-7.3	Вопросы коллоквиума, приложение 2 ФОС, задание 3, выполнение письменного задания, приложение 1 ФОС, задание 5
4	4	Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы	16	8	-	12	36	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	Вопросы коллоквиума, приложение 1 ФОС, задание 4, выполнение письменного задания, приложение 2 ФОС, задание 6, 7
	Экзамен		-	-	-	36	36		Вопросы для экзамена, приложение 5 ФОС
Итого:			50	34	-	132	216		

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Категориальный аппарат системного анализа».

Определение системы, выделение системы из среды. Классификация систем. Понятия, характеризующие системы. Системные направления исследования.

Раздел 2. «Принципы и методы системного анализа».

Принципы системного анализа. Методы системного анализа. Цели системного анализа и их реализация.

Раздел 3. «Моделирование сложных систем».

Основные понятия и этапы моделирование систем. Принципы и подходы к построению моделей. Классификация моделей систем. Многоуровневое моделирование сложных систем. Обобщенная модель элемента.

Раздел 4. «Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы».

Определение и формирование жизненного цикла. Структура жизненного цикла. Классификация жизненных циклов. Система управления жизненным циклом. Стадии жизненного цикла системы. Проектированием систем. Ввод в эксплуатацию и испытания системы. Эксплуатация средств системы и их применение.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3 семестр					
1	1	9			Категориальный аппарат системного анализа
2	2	9			Принципы и методы системного анализа
4 семестр					
3	3	16			Моделирование сложных систем
4	4	16			Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы
Итого:		50			

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3 семестр					
1	1	4	-	-	Системные представления в практической и познавательной деятельности человека
2	1	5			Направленность системных исследований
3	2	4	-	-	Метод анализа иерархий
4	2	5	-	-	Обоснование решений с помощью дерева решений
4 семестр					
5	3	4	-	-	Применение моделей в различных областях науки и техники. Модель Мальтуса, демографическая модель Ферхюльста. модель Лотки-Вольтерра, модель Ричардсона, модель Леонтьева
6	3	4	-	2	Модели линейной и нелинейной оптимизации
7	4	4	-	1	Сетевой график выполнения проекта
8	4	4	-	2	Оценка и выбор проектного решения
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	36	-	-	Системные направления исследования	Выполнение письменного задания
2	2	36	-	-	Выработка альтернатив достижения целей	Выполнение письменного задания
3	3	48	-	-	Методы линейного программирования. Определение оптимального варианта управленческого решения	Выполнение письменного задания
4	4	48	-	-	Сетевой график выполнения проекта. Оценка и выбор проектного решения	Выполнение письменного задания
Итого:		168	-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия).

### 6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 7. 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 таблицах 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

#### Рейтинговая система оценивания в 3-м семестре

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Защита письменного задания «Системные представления в практической и познавательной деятельности человека»	15
	Коллоквиум по разделу №1	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Защита письменного задания «Метод анализа иерархий»	15
4	Защита письменного задания «Обоснование решений с помощью дерева решений»	15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
<b>3 текущая аттестация</b>		
5	Защита письменного задания «Построение дерева решений для производственного предприятия»	15
6	Коллоквиум по разделу №2	25
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

Таблица 8.2

## Рейтинговая система оценивания в 4-м семестре

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита письменного задания «Определение оптимального варианта управленческого решения»	15
2	Эссе по разделу «Категориальный аппарат системного анализа»	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3	Защита письменного задания «Детерминированная сетевая модель»	15
4	Коллоквиум по разделу № 3	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
5	Защита письменного задания «Сетевое планирование в условиях неопределенности»	15
6	Коллоквиум по разделу №4	25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 8. 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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional;
- Консультант+;
- Гарант;

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### 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	Деловые коммуникации	<p>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</p>	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70
		<p>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</p>	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.70

## 10. 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, индивидуальный план студента, 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.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся всех направлений подготовки (уровень магистратуры) и форм обучения / сост. С.С. Ситёва, отв. редактор М.Л. Белоножко; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020 – 32 с.

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

Дисциплина: Основы системного анализа

Код, направление подготовки: 27.03.03. Системный анализ и управление

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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-1. Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Не знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Недостаточно знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Хорошо знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	В совершенстве знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода
	У-1. Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Не умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Недостаточно умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Хорошо умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	В совершенстве умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода
	У-2. Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.	Не умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации	Недостаточно умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации	Хорошо умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации	В совершенстве умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации
	З-2. Знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Не знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Недостаточно знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Хорошо знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	В совершенстве знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У-2. Умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Не умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Недостаточно умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Хорошо умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	В совершенстве умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
	3-3. Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Не знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Недостаточно знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Хорошо знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	В совершенстве знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок
	У-3. Умеет применять теоретические знания в решении практических задач	Не умеет применять теоретические знания в решении практических задач	Недостаточно умеет применять теоретические знания в решении практических задач	Хорошо умеет применять теоретические знания в решении практических задач	В совершенстве умеет применять теоретические знания в решении практических задач
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	3.1 Знать базовые понятия системного подхода	Не знает базовые понятия системного подхода	Недостаточно знает базовые понятия системного подхода	Хорошо знает базовые понятия системного подхода	В совершенстве знает базовые понятия системного подхода
	У.1 Уметь применять методы системного анализа	Не умеет применять методы системного анализа	Недостаточно умеет применять методы системного анализа	Хорошо умеет применять методы системного анализа	В совершенстве умеет применять методы системного анализа
	В.1 Владеть системным мышлением	Не владеет системным мышлением	Недостаточно владеет системным мышлением	Хорошо владеет системным мышлением	В совершенстве владеет системным мышлением
	3.2 Знать принципы и методы системного анализа различных объектов	Не знает принципы и методы системного анализа различных объектов	Недостаточно знает принципы и методы системного анализа различных объектов	Хорошо знает принципы и методы системного анализа различных объектов	В совершенстве знает принципы и методы системного анализа различных объектов
	У.2 Уметь системно мыслить	Не умеет системно мыслить	Недостаточно умеет системно мыслить	Хорошо умеет системно мыслить	В совершенстве умеет системно мыслить
	В.2 Владеть навыками проведения системного анализа.	Не владеет навыками проведения системного анализа.	Недостаточно владеет навыками проведения системного анализа.	Хорошо владеет навыками проведения системного анализа.	В совершенстве владеет навыками проведения системного анализа.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	3.3 Знать методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа	Не знает методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа	Недостаточно знает методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа	Хорошо знает методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа	В совершенстве знает методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа
	У.3 Уметь применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Не умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Недостаточно умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	Хорошо умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	В совершенстве умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем
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	3.1 Знать 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	Недостаточно знает профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Хорошо 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
	У.1 Уметь 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	Недостаточно умеет применять профессиональную терминологию, содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании	Хорошо 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 и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	З.3. Знать языки программирования и методы алгоритмизации	Не знает языки программирования и методы алгоритмизации	Недостаточно знает языки программирования и методы алгоритмизации	Хорошо знает языки программирования и методы алгоритмизации	В совершенстве знает языки программирования и методы алгоритмизации
	У.3. Уметь реализовывать математические модели на языках программирования	Не умеет реализовывать математические модели на языках программирования	Недостаточно умеет реализовывать математические модели на языках программирования	Хорошо умеет реализовывать математические модели на языках программирования	В совершенстве умеет реализовывать математические модели на языках программирования
	В.3. Владеть навыками самообразования в области информационных технологий	Не владеет навыками самообразования в области информационных технологий	Недостаточно владеет навыками самообразования в области информационных технологий	Хорошо владеет навыками самообразования в области информационных технологий	В совершенстве владеет навыками самообразования в области информационных технологий.
ОПК-8. Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории	З.1 Знать методы системного анализа различных объектов и процессов	Не знает методы системного анализа различных объектов и процессов	Недостаточно знает методы системного анализа различных объектов и процессов	Хорошо знает методы системного анализа различных объектов и процессов	В совершенстве знает методы системного анализа различных объектов и процессов
	У.1 Уметь рассматривать исследуемый объект как систему	Не умеет рассматривать исследуемый объект как систему	Недостаточно умеет рассматривать исследуемый объект как систему	Хорошо умеет рассматривать исследуемый объект как систему	В совершенстве умеет рассматривать исследуемый объект как систему
	З.2 Знать базовые концепции системно-аналитических исследований	Не знает базовые концепции системно-аналитических исследований	Недостаточно знает базовые концепции системно-аналитических исследований	Хорошо знает базовые концепции системно-аналитических исследований	В совершенстве знает базовые концепции системно-аналитических исследований
	У.2 Уметь системно мыслить и применять методы системного анализа	Не умеет системно мыслить и применять методы системного анализа	Недостаточно умеет системно мыслить и применять методы системного анализа	Хорошо умеет системно мыслить и применять методы системного анализа	В совершенстве умеет системно мыслить и применять методы системного анализа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
управления и теории знаний	В.2 Владеть навыками проведения системного анализа для принятия решений	Не владеет навыками проведения системного анализа для принятия решений	Недостаточно владеет навыками проведения системного анализа для принятия решений	Хорошо владеет навыками проведения системного анализа для принятия решений	В совершенстве владеет навыками проведения системного анализа для принятия решений
	3.3 Знать основы моделирования как метода исследования различных систем	Не знает основы моделирования как метода исследования различных систем	Недостаточно знает основы моделирования как метода исследования различных систем	Хорошо знает основы моделирования как метода исследования различных систем	В совершенстве знает основы моделирования как метода исследования различных систем
	У.3 Уметь применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений	Не умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений	Недостаточно умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений	Хорошо умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений	В совершенстве умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем и оценивать последствия принимаемых решений
	В.3 Владеть навыками представления и объяснения построенной математической модели и выбранного алгоритма	Не владеет навыками представления и объяснения построенной математической модели и выбранного алгоритма	Недостаточно владеет навыками представления и объяснения построенной математической модели и выбранного алгоритма	Хорошо владеет навыками представления и объяснения построенной математической модели и выбранного алгоритма	В совершенстве владеет навыками представления и объяснения построенной математической модели и выбранного алгоритма.

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

Дисциплина Основы системного анализа

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	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09459-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492860">https://urait.ru/bcode/492860</a>	ЭР	25	100	+
2	Заграновская, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13893-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/496704">https://urait.ru/bcode/496704</a>	ЭР	25	100	+
3	Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490660">https://urait.ru/bcode/490660</a>	ЭР	25	100	+

## Лист согласования

Внутренний документ "Основы системного анализа\_2022\_27.03.03\_САУПб"

Документ подготовил: Бибик Лариса Николаевна

Документ подписал: Харитоновна Татьяна Александровна

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