

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация об информации:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.09.2024 11:38:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН



М.Л. Белоножко

« 31 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теория систем и системный анализ

направление подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление

направленность: Управление социально-экономическими системами

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление, направленность: Управление социально-экономическими системами к результатам освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол № 12 от «27» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой БИМ



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой МиМУ \_\_\_\_\_ М.Л. Белоножко  
«31» мая 2021г.



Рабочую программу разработал:

Наймушина А. Г., профессор кафедры БИМ, д.м.н.



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование системного мышления обучающихся в контексте освоения методологии общей теории систем и системного анализа.

**Задачи дисциплины:**

1. Изучить общую теорию систем и базовые концепции системно-аналитических исследований.
2. Показать проявление кибернетических законов и принципов в функционировании конкретных систем. В контексте практико-ориентированного обучения рассмотреть структуру киберфизических систем.
3. Сформировать представление о многокритериальности сложных социально-экономических систем. Освоить методику построения онтологии предметной области для поддержки принятия решений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к дисциплинам части Блока 1, обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знания:**

- значения дисциплины «Теория систем и системный анализ», ее место в современной науке и роль в решении практических задач;
- истории развития и становления ОТС и системного анализ, современные исследования в этой области;
- базовых понятий системного подхода;
- классификации методов системного анализа, принципы, методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа;
- базовых концепций системно-аналитических исследований;
- основ моделирования как метода исследования различных систем, в том числе методы математического моделирования и создания цифровых двойников в киберфизических системах.

**умения:**

- рассматривать исследуемый объект как систему;
- системно мыслить;
- применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем;
- определять потенциально сложные ситуации и оценивать последствия принимаемых решений.

**владение:**

- системным мышлением;
- навыками проведения системного анализа с использованием пакетов прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере;
- методами поиска и принятия решений.

## 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 (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний	ОПК-1.1 Использует основы критического анализа	Знать: 3.1.1 значение системного анализа в современной науке
		Уметь: У.1.1 рассматривать исследуемый объект как систему
		Владеть: В.1.1 основами системного мышления
	ОПК-1.2 Анализирует задачу, выделяя ее составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: 3.1.2 значение системного анализа в современной науке для решения практических задач
		Уметь: У.1.2 системно мыслить
		Владеть: В.1.2 системным мышлением
	ОПК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: 3.1.3 историю системного анализ, современные исследования в этой области
		Уметь: У.1.3 рассматривать исследуемый объект как систему
		Владеть: В.1.3 навыками проведения системного анализа
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Применяет математические методы оценки эффективности систем управления	Знать: 3.2.1 базовые понятия системного подхода
		Уметь: У.2.1 применять математические методы системного анализа
		Владеть: В.2.1 системным мышлением
	ОПК-2.2 Осуществляет оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Знать: 3.2.2 принципы и методы системного анализа различных объектов
		Уметь: У.2.2 системно мыслить
		Владеть: В.2.2 навыками проведения системного анализа.
	ОПК-2.3 Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления на основе математических методов	Знать: 3.2.3 методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа
		Уметь: У.2.3 применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем
		Владеть: В.2.3 навыками проведения системного анализа с использованием методов математического моделирования сложных систем

#### 4. Объем дисциплин

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	1/1	10	10		151+9	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

## заочная форма обучения (ЗФО)

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.				
1	1	Общая теория систем. Методология системного анализа	4	2		30	36	ОПК-1.1	Тестовые задания, практическая работа
2	2	Методики проведения системного анализа	2	2		30	34	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Практическая работа
3	3	Базовые концепции системно-аналитических исследований	2	2		30	34	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Практическая работа
4	4	Методики проведения системного анализа	2	4		61	67	ОПК-2.2 ОПК-2.3	Практическая работа
...	Экзамен		-	-	-	9	9		вопросы к экзамену
Итого:			10	10		160	180		

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

##### **Раздел 1. Общая теория систем. Методология системного анализа**

Общая теория систем (ОТС). Цель и задачи системного анализа. Принципы системного анализа. Роль цели в системном анализе. Содержание этапов системного анализа. Моделирование как метод исследования систем. Классификация методов системного анализа. Метод синтеза как результирующая процедура в системном анализе.

##### **Раздел 2. Методики проведения системного анализа**

Основные направления использования системного анализа. Базовые методики системного анализа. Общие положения для разработки методик системного анализа. Человеческий фактор.

##### **Раздел 3. Базовые концепции системно-аналитических исследований**

Конструктивный прагматизм. Объективный субъективизм. Системный гомеостаз. Целевая иерархия, предпочтения, критерии выбора. Порог действия. Внешняя связанность. Принятие решений. Виды неопределённостей при проведении системно-аналитических исследований и способы их учёта.

##### **Раздел 4. Методики системного исследования**

Методика системного исследования социально-экономических проблем. Методика проектирования систем управления организациями. Основы моделирования как метода исследования различных систем, в том числе методы математического моделирования и создания цифровых двойников в киберфизических системах. Этические аспекты использования искусственного интеллекта в структуре управления.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	

	дисциплины				
1	1		4		Общая теория систем. Методология системного анализа. Классификация методов системного анализа.
2	2		2		Методики проведения системного анализа
3	3		2		Базовые концепции системно-аналитических исследований
4	4		2		Методики системного исследования
Итого:			10		

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		2		Содержание этапов системного анализа. Моделирование как метод исследования систем.
2	2		2		Базовые методики системного анализа. Общие положения для разработки методик системного анализа.
3	3		2		Базовые концепции системно-аналитических исследований. Методика проектирования систем управления организациями.
4	4		4		Основы моделирования как метода исследования различных систем, в том числе методы математического моделирования и создания цифровых двойников в киберфизических системах.
Итого:			10		

### Лабораторные работы - не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	-	30	-	ОТС.	Подготовка к практической работе и тестированию
2	2	-	30	-	Базовые методики системного анализа. Математическое моделирование.	Подготовка к практической работе
3	3	-	30	-	Базовые концепции системно-аналитических исследований	Подготовка к практической работе
4	4	-	61	-	Онтология и системные исследования	Подготовка к практической работе (сбор информации для построения онтологии)

	-	9	-		подготовка к экзамену
Итого:	-	160	-		

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

Использованы традиционные, инновационные и информационные образовательные технологии. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий, разбором кейса, применением бесплатного ПО. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

#### **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

#### **7. Контрольные работы**

Контрольные работы 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 заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	тестирование	15
2	практическая работа № 1	15
3	практическая работа № 2	15
4	практическая работа № 3	15
5	практическая работа № 4 (защита онтологии)	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

#### **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

- 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 «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. Microsoft Windows

2. Microsoft Office Professional Plus

3. Приложения свободного доступа: R, SmartTools, Lucidchart или другие.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	Проектор, экран

## 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, индивидуальный план магистранта, 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 магистратуры) и форм обучения / сост. С.С. Ситёва, отв. редактор М.Л. Белоножко; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 22 с.

Контрольная работа: методические рекомендации по выполнению контрольных работ для обучающихся всех направлений подготовки (уровень магистратуры) заочной формы обучения / сост. С.С. Ситёва, отв. редактор Белоножко М.Л.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 26 с.



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

Дисциплина: Теория систем и системный анализ

Код, направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность: Управление экономикой предприятий топливно-энергетического комплекса

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	Знать: ОПК-1.1 3.1.1 значение системного анализа в современной науке	Не знает значение системного анализа в современной науке	Недостаточно хорошо знает значение системного анализа в современной науке	Знает значение системного анализа в современной науке	В совершенстве знает значение системного анализа в современной науке
	Уметь: ОПК-1.1 У.1.1 рассматривать исследуемый объект как систему	Не умеет рассматривать исследуемый объект как систему	Недостаточно хорошо умеет рассматривать исследуемый объект как систему	Умеет рассматривать исследуемый объект как систему	В совершенстве умеет рассматривать исследуемый объект как систему
	Владеть: ОПК-1.1 В.1.1 основами системного мышления	Не владеет основами системного мышления	Частично владеет основами системного мышления	Хорошо владеет основами системного мышления	В совершенстве владеет основами системного мышления
	Знать: ОПК-1.2 3.1.2 значение системного анализа в современной науке для решения практических задач	Не знает значение системного анализа в современной науке для решения практических задач	Недостаточно хорошо знает значение системного анализа в современной науке для решения практических задач	Знает значение системного анализа в современной науке для решения практических задач	В совершенстве знает значение системного анализа в современной науке для решения практических задач
	Уметь: ОПК-1.2 У.1.2 системно мыслить	Не умеет системно мыслить	Недостаточно хорошо умеет системно мыслить	Умеет системно мыслить	В совершенстве умеет системно мыслить
	Владеть: ОПК-1.2 В.1.2 системным мышлением	Не владеет системным мышлением	Частично владеет системным мышлением	Хорошо владеет системным мышлением	В совершенстве владеет системным мышлением
	Знать: ОПК-1.3 3.1.3 историю системного анализ, современные исследования в этой области	Не знает историю системного анализ, современные исследования в этой области	Недостаточно хорошо знает историю системного анализ, современные исследования в этой области	Знает историю системного анализ, современные исследования в этой области	В совершенстве знает историю системного анализ, современные исследования в этой области
	Уметь: ОПК-1.3 У.1.3 рассматривать исследуемый объект как систему	Не умеет рассматривать исследуемый объект как систему	Недостаточно хорошо умеет рассматривать исследуемый объект как систему	Умеет рассматривать исследуемый объект как систему	В совершенстве умеет рассматривать исследуемый объект как систему
	Владеть: ОПК-1.3 В.1.3 навыками проведения системного анализа	Не владеет навыками проведения системного анализа	Частично владеет системным мышлением	Хорошо владеет системным мышлением	В совершенстве владеет системным мышлением
ОПК-2	Знать: ОПК-2.1 3.2.1 базовые понятия системного подхода	Не знает базовые понятия системного подхода	Недостаточно хорошо знает базовые понятия системного подхода	Знает базовые понятия системного подхода	В совершенстве знает базовые понятия системного подхода
	Уметь: ОПК-2.1 У.2.1 применять математические методы системного анализа	Не умеет применять математические методы системного анализа	Недостаточно хорошо умеет применять математические методы системного анализа	Умеет применять математические методы системного анализа	В совершенстве умеет применять математические методы системного анализа
	Владеть: ОПК-2.1 В.2.1 системным мышлением	Не владеет системным мышлением	Частично владеет системным мышлением	Хорошо владеет системным мышлением	В совершенстве владеет системным мышлением

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: ОПК-2.2 3.2.2 принципы и методы системного анализа различных объектов	Не знает принципы и методы системного анализа различных объектов	Недостаточно хорошо знает принципы и методы системного анализа различных объектов	Знает принципы и методы системного анализа различных объектов	В совершенстве знает принципы и методы системного анализа различных объектов
	Уметь: ОПК-2.2 У.2.2 системно мыслить	Не умеет системно мыслить	Недостаточно хорошо умеет системно мыслить	Умеет системно мыслить	В совершенстве умеет системно мыслить
	Владеть: ОПК-2.2 В.2.2 навыками проведения системного анализа.	Не владеет навыками проведения системного анализа	Частично владеет навыками проведения системного анализа	Хорошо владеет навыками проведения системного анализа	В совершенстве владеет навыками проведения системного анализа
	Знать: ОПК-2.3 3.2.3 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 хорошо знает методы системного анализа различных объектов и процессов, а также типовые приемы и технологии проведения системного анализа	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
	Уметь: ОПК-2.3 У.2.3 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 хорошо умеет применять методы системного анализа для решения практических задач анализа и синтеза сложных систем	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
	Владеть: ОПК-2.3 В.2.3 навыками проведения системного анализа с использованием методов математического моделирования сложных систем	Не владеет навыками проведения системного анализа с использованием методов математического моделирования сложных систем	Частично владеет навыками проведения системного анализа с использованием методов математического моделирования сложных систем	Хорошо владеет навыками проведения системного анализа с использованием методов математического моделирования сложных систем	В совершенстве владеет навыками проведения системного анализа с использованием методов математического моделирования сложных систем

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

дисциплина: Теория систем и системный анализ

код, направление подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление

направленность: Управление социально-экономическими системами

№ 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	<i>Волкова, В. Н.</i> Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488173">https://urait.ru/bcode/488173</a>	ЭР	15	100	+
2	<i>Заграновская, А. В.</i> Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473501">https://urait.ru/bcode/473501</a>	ЭР	15	100	+
3	<i>Алексеева, М. Б.</i> Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469393">https://urait.ru/bcode/469393</a>	ЭР	15	100	+

Заведующий кафедрой БИМ



О.М. Барбаков

Директор БИК \_\_\_\_\_



Д.Х. Каюкова

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Теория систем и системный анализ  
на 2023 - 2024 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
	Актуализация современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<p>Изложить п.9.2 в следующей редакции: 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) ООО «ЭБС ЛАНЬ» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></li> <li>– «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ» <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a></li> <li>– Электронная библиотека/Электронный каталог Тюменского индустриального университета <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a></li> <li>– Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам) <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a></li> <li>– Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></li> <li>– Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a></li> <li>– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» <a href="http://bibl.rusoil.net/">http://bibl.rusoil.net/</a></li> <li>– Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a></li> <li>– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a></li> <li>– Электронно-библиотечная система «PROFобразование» <a href="http://www.profspo.ru">www.profspo.ru</a></li> <li>– <u>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</u> <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a></li> </ul>

Дополнения и изменения внес:

профессор кафедры БИМ, д.м.н.



А.Г. Наймушина

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Заведующий кафедрой БИМ



О.М. Барбаков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_



М.И. Белоношко

«15» мая 2023 г.