

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Иванович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 15:11:49
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

О.М. Барбаков

2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Теория систем и системный анализ

направление подготовки:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность:

Прикладное программирование и компьютерные технологии

форма обучения:

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», направленность «Прикладное программирование и компьютерные технологии» к результатам освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

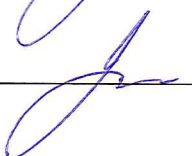
Протокол № 11 от «27» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой


_____ О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой


_____ О.М. Барбаков

«28» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

М.А. Аханова, доцент, к.с.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в овладении фундаментальными знаниями в области теории систем и системного анализа и их использовании в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся системного мышления;
- овладение обучающимися целостной системой знаний о методах и принципах системных исследований для решения сложных проблем;
- обоснование необходимости изучения и использования системного анализа в научно-практической деятельности;
- знакомство со спецификой применения системного подхода в управлении различными объектами;
- развитие у обучающихся исследовательских и аналитических навыков, творческого и интеллектуального потенциала.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятий алгебры, математической логики, теории графов, исследования операций, теории вероятностей и математической статистики;
- умение разрабатывать алгоритмы решения задач;
- владение навыками использования компьютерных технологий и средств обработки информации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин Теория принятия решений, Проектная деятельность, Корпоративные информационные системы, для прохождения учебной и производственной практики.

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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Знать: УК-1. 31 знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знать: 31.1 знает основные понятия системного анализа, виды, свойства и закономерности систем
	Уметь: УК-1.У1	Уметь: У1.1 умеет определять вид

применять системный подход для решения поставленных задач;	умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	системы, входы и выходы, внешние факторы
	Владеть: УК-1.В1 имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеть: В1.1 владеет навыками исследования свойств и закономерностей функционирования систем, выявления их входов, выходов и внешних факторов
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	Знать: ОПК-3. 31 базовые математические модели, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	Знать: 31.1 знает этапы, принципы и методы системного анализа
	Уметь: ОПК-3.У1 использовать и модифицировать математические модели для решения практических задач в различных областях деятельности с применением современных инструментальных средств	Уметь: У1.1 умеет применять принципы и методы системного анализа при исследовании и моделировании сложных систем
	Владеть: ОПК-3.В1 практический опыт моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть: В1.1 владеет навыками использования методов и принципов системного анализа для исследования и моделирования систем в профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	17	-	34	57	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

– очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Системы и закономерности их функционирования и развития	4	-	8	12	24	УК1 – 31.1, УК1 – У1.1, УК1 –	Задание на лабораторную работу № 1,2, вопросы для

								В1.1, ОПК3 – З1.1, ОПК3 – У1.1, ОПК3 – В1.1	защиты
2	2	Структурно-логические элементы системных исследований	4	-	6	15	25		Задание на лабораторную работу №3, вопросы для защиты, подготовка и защита реферата
3	3	Введение в методы обоснования и принятия решений	4	-	12	15	31		Задание на лабораторную работу №4,5,6, вопросы для защиты
4	4	Технология прикладного системного анализа	5	-	8	15	28		Задание на лабораторную работу №7, вопросы для защиты, подготовка и защита реферата
Итого:			17	-	34	57	108		

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Системы и закономерности их функционирования и развития». Развитие и возникновение системных представлений. Понятие системы, ее компоненты и свойства. Состояние и функционирование системы. Классификации систем. Модели и моделирование систем. Схема модели черного ящика. Модель состава и структуры системы. Виды структур и их сравнительный анализ.

Раздел 2. «Структурно-логические элементы системных исследований». Цели и задачи системного анализа. Определение и общие характеристики структурно-логических элементов: цель, средство, критерий, модель, решение. Цели и средства их достижения. Закономерности целеобразования. Виды и формы представления структур целей. Принципы декомпозиции и агрегирования. Формирование системы целей. Дерево целей и задач. Классификация, декомпозиция, ранжирование целей. Показатели достижения целей.

Раздел 3. «Введение в методы обоснования и принятия решений». Постановка задачи принятия решений. Участники процессов принятия решений. Типы шкал для оценки и характеристики альтернатив. Количественные и качественные критерии. Способы комплексирования показателей, основные критерии выбора альтернатив. Принятие решений в условиях неопределенности и риска. Информационный подход к анализу систем.

Организация экспертизы. Методы и процедуры экспертного оценивания. Методы организации сложных экспертиз. Анализ информационных ресурсов. Развитие систем организационного управления. Функционирование систем в условиях неопределенности: управление в условиях риска, оценка рисков.

Раздел 4. «Технология прикладного системного анализа». Условия проведения исследований проблемы, возникшей в системе. Основные этапы прикладного системного анализа: фиксация проблемы, диагностика проблемы, составление списка стейкхолдеров, выявление проблематики, определение конфигуратора, целевыявление, определение критериев, экспериментальное исследование систем, построение и усовершенствование моделей, генерирование альтернатив, выбор или принятие решения, реализация улучшающего воздействия. Системный анализ в прикладной математике и информатике.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Системы и закономерности их функционирования и развития
2	2	4	-	-	Структурно-логические элементы системных исследований
3	3	4	-	-	Введение в методы обоснования и принятия решений
4	4	5	-	-	Технология прикладного системного анализа
Итого:		17	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Представление системы в виде «черного ящика» и анализ аналогов
2	1	4	-	-	Дескриптивное и конструктивное определение системы. Формирование и анализ организационной структуры управления
3	2	4	-	-	Формирование структур целей и функций системы. Моделирование процессов
4	1,2	2			Защита реферата №1
5	3	4	-	-	Морфологический ящик и методы коллективной генерации идей в принятии управленческих решений
6	3	4	-	-	Экспертные методы. Методы организации сложных экспертиз
7	3	4	-	-	Функционирование систем в условиях неопределенности

					и управление в условиях риска
8	4	6			Развитие систем организационного управления
9	3,4	2			Защита реферата №2
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	12	-	-	Системы и закономерности их функционирования и развития	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка реферата
2	2	15	-	-	Структурно-логические элементы системных исследований	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка реферата
3	3	15	-	-	Введение в методы обоснования и принятия решений	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка реферата
4	4	15	-	-	Технология прикладного системного анализа	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка реферата
Итого:		57	-	-		

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 (лабораторные работы);
- индивидуальные задания (лабораторные работы).

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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа №1	10
2	Лабораторная работа №2	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
3	Лабораторная работа №3	10
4	Лабораторная работа №4	15
5	Защита реферата №1	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
6	Лабораторная работа №5	15
7	Лабораторная работа №6	15
8	Лабораторная работа №7	15
9	Защита реферата №2	5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

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

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического вуза» <http://www.studentlibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>
- Национальная электронная библиотека

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

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, акустическая система, документкамера, интерактивная доска. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель лабораторных занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Изучить рекомендованную литературу;
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю
4. После выполнения лабораторной работы оформит отчет и подготовиться к защите.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Теория систем и системный анализ**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность: **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: 31.1 знает основные понятия системного анализа, виды, свойства и закономерности систем	Не знает основные понятия системного анализа, виды, и свойства закономерности систем	Демонстрирует знание отдельных понятий системного анализа, и свойств закономерностей систем	Демонстрирует достаточное знание понятий системного анализа, видов, свойств и закономерностей систем	Демонстрирует исчерпывающее знание понятий системного анализа, видов, свойств и закономерностей систем
	Уметь: У1.1 умеет определять вид системы, входы и выходы, внешние факторы	Не умеет определять вид системы, входы и выходы, внешние факторы	Демонстрирует отдельные умения определять вид системы, входы и выходы, внешние факторы	Демонстрирует достаточное умение определять вид системы, входы и выходы, внешние факторы	Демонстрирует исчерпывающее умение определять вид системы, входы и выходы, внешние факторы
	Владеть: В1.1 владеет навыками исследования свойств и закономерностей функционирования систем, выявления их входов, выходов и внешних факторов	Не владеет навыками проведения системного исследования свойств и закономерностей функционирования систем, выявления их входов, выходов и внешних факторов	Демонстрирует пороговый уровень проведения исследований свойств и закономерностей функционирования систем, выявления их входов, выходов и внешних факторов	Демонстрирует достаточные способности проведения исследований свойств и закономерностей функционирования систем, выявления их входов, выходов и внешних факторов	Демонстрирует исчерпывающие способности исследований свойств и закономерностей функционирования систем, выявления их входов, выходов и внешних факторов
ОПК-3	Знать: 31.1 знает этапы, принципы и методы системного анализа	Не знает этапы, принципы и методы системного анализа	Демонстрирует знание отдельных этапов, принципов и методов системного анализа	Демонстрирует достаточное знание этапов, принципы и методы системного анализа, особенностей проведения системного анализа	Демонстрирует исчерпывающее знание этапов, принципы и методы системного анализа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У1.1 умеет применять принципы и методы системного анализа при исследовании и моделировании сложных систем	Не умеет применять принципы и методы системного анализа при исследовании и моделировании сложных систем	Демонстрирует пороговые умения применять принципы и методы анализа при исследовании и моделировании сложных систем	Демонстрирует достаточное умение применять принципы и методы анализа при исследовании и моделировании сложных систем	Демонстрирует исчерпывающее умение принципы и методы системного анализа при исследовании и моделировании сложных систем
	Владеть: В1.1 владеет навыками использования методов и принципов системного анализа для исследования и моделирования систем в профессиональной деятельности	Не владеет способностью использования методов и принципов системного анализа для исследования и моделирования систем в профессиональной деятельности	Демонстрирует навыки использования методов и принципов системного анализа для исследования и моделирования систем в типичных ситуациях	Демонстрирует достаточные навыки использования методов и принципов системного анализа для исследования и моделирования систем в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие навыки использования методов и принципов системного анализа для исследования и моделирования систем в профессиональной деятельности

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Теория систем и системный анализ**
Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность: **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

№ 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	Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 266 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/441416	ЭР*	30	100	+
2	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02530-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449698	ЭР*	30	100	+
3	Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433246	ЭР*	30	100	+

ЭР — электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой БИМ
«27» 05 2019 г.

Директор БИК
«27» 05 2019 г.
М.П.



КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Теория систем и системный анализ**
Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность: **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

№ 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	Кузнецов, Владимир Васильевич. Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, С. В. Бабуров, В. Н. Переломов, А. В. Самойлов, А. Ю. Шатраков. - Москва: Юрайт, 2020. - 270 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
2	Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 462 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
3	Белов, Петр Григорьевич. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков: учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. - Москва: Юрайт, 2020. - 289 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
4	Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов: учебное пособие для во / В. Н. Волкова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 336 с. https://e.lanbook.com	ЭР*	30	100%	+
5	Матвеев, А. И. Математические методы системного анализа: учебное пособие для впо / А. И. Матвеев. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 128 с. https://e.lanbook.com	ЭР*	30	100%	+
6	Горохов, Андрей Витальевич. Основы системного анализа: учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 140 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

М.П.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Теория систем и системный анализ**

Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность: **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

№ 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	Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, С. В. Бабуров, В. Н. Переломов, А. В. Самойлов, А. Ю. Шатраков. - Москва: Юрайт, 2021. - 270 с. https://urait.ru/bcode/470643	ЭР*	30	100%	+
2	Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 462 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
3	Алексеева, Марина Борисовна. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - М: Издательство Юрайт, 2021. - 304 с. https://urait.ru/bcode/469393	ЭР*	30	100%	+
4	Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов: учебное пособие для во / В. Н. Волкова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 336 с. https://e.lanbook.com	ЭР*	30	100%	+
5	Матвеев, А. И. Математические методы системного анализа: учебное пособие для вузов / А. И. Матвеев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 128 с. https://e.lanbook.com/book/151666	ЭР*	30	100%	+
6	Горохов, Андрей Витальевич. Основы системного анализа: учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 140 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+

Заведующий кафедрой БИМ

« 30 » 08 2021 г.

О.М. Барбаков

Директор БИК

« 30 » 08 2021 г.

М.П.

Д.Х. Каюкова



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Теория систем и системный анализ
на 2020/2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

- 1) Обновлена карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
- 2) Внесены изменения в базы данных и информационно справочные системы.
 - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ» изменила электронный адрес на www.urait.ru
 - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета, адрес сайта – www.webirbis.tsogu.ru
 - Электронно – библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента», адрес сайта – www.studentlibrary.ru
 - Национальная электронная библиотека (НЭБ), адрес сайта – www.rusneb.ru
- 3) Для эффективной организации образовательного процесса с использованием облачных сервисов для проведения онлайн-занятий в материально-техническое обеспечение дисциплины добавляется бесплатная версия свободно-распространяемого ПО – ZOOM

Дополнения и изменения внес
к.с.н., доцент кафедры БИМ

 / М.А.Аханова
(подпись)

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» ____ 08 ____ 2020г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков
(подпись)

«28» ____ 08 ____ 2020г.

Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Теория систем и системный анализ
на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

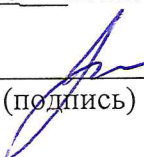
- 1) Обновлена карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
- 2) Для эффективной организации образовательного процесса с использованием облачных сервисов для проведения онлайн-занятий в материально-техническое обеспечение дисциплины добавляется бесплатная версия свободно-распространяемого ПО – ZOOM

Дополнения и изменения внес
к.с.н., доцент кафедры БИМ

 / М.А.Аханова
(подпись)

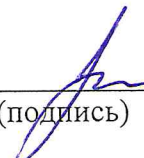
Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «30» ____08____ 2021г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков
(подпись)

«30» ____08____ 2021г.