

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



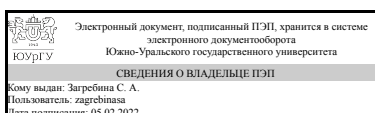
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М2.07.02 Дополнительные главы системного анализа
для направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика
уровень Магистратура
магистерская программа Статистическое моделирование
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

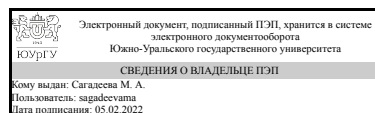
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 13

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

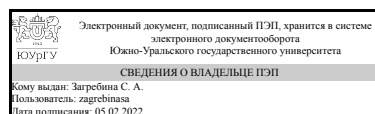
Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



М. А. Сагадеева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: 1) формирование у студентов базовых профессиональных знаний и умений, 2) развитие системного мышления, 3) повышение качественных квалификационных характеристик, необходимых для решения профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности. Задачи при изучении дисциплины: 1) усвоить основные положения теории систем: понятия, определения, свойства и классификацию систем; 2) освоить методологию системного подхода и системного анализа как основу системных исследований; 3) ознакомиться с методологическим и технологическим инструментарием принятия системных решений и приобрести навыки его применения; 4) изучить процедуры, методы и модели системного анализа; 5) развить навыки системного мышления и потребности его применения в практике профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины студент должен усвоить основные способы представления систем различной природы для решения профессиональных задач: - проектирование новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, подготовка инструкций по их заполнению; - организация практической деятельности и управление подразделениями коммерческих, общественных и научных организаций, занимающихся статистической деятельностью.

Краткое содержание дисциплины

Основы общей теории систем. Системный подход в науке и обществе. Система как фундаментальная категория современной методологии науки. Основные свойства систем. Классификация систем. Структура систем. Многоуровневые иерархические системы в природе, обществе, статистике. Оценка эффективности иерархических структур. Система и среда. Взаимодействие системы и среды. Принцип «черного ящика» в системном анализе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: методы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними
ПК-2 Способен активно участвовать в построении и исследовании новых математических моделей в естественных науках и определять возможные области их применения	Знает: основные методы построения математических моделей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Теория систем массового обслуживания, Дискретные и вероятностные модели, Анализ данных и информационный поиск,

	Современные проблемы статистического моделирования, Приложение эконометрики в технике и экономике, Производственная практика, преддипломная практика (5 семестр)
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка реферата	21,5	21,5	
Подготовка к промежуточной аттестации	14	14	
подготовка к занятиям, к опросу	16	16	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы общей теории систем. Системный подход в науке и обществе. Система как фундаментальная категория современной методологии науки. Основные свойства систем. Классификация систем.	18	8	0	10
2	Структура систем. Многоуровневые иерархические системы в природе, обществе, статистике. Оценка эффективности иерархических структур. Система и среда. Взаимодействие системы и среды. Принцип «черного ящика» в системном анализе.	30	8	0	22

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы общей теории систем. Системный подход в науке и обществе. Система как фундаментальная категория современной методологии науки	2
2	1	Основные свойства систем	2
3	1	Классификация систем	4
4	2	Структура систем. Многоуровневые иерархические системы в природе, обществе, статистике	2
5	2	Оценка эффективности иерархических структур	2
6	2	Система и среда. Взаимодействие системы и среды. Принцип «черного ящика» в системном анализе	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Основы общей теории систем. Системный подход в науке и обществе	2
2	1	Основные свойства систем	4
3	1	Классификация систем	4
4	2	Структура систем. Многоуровневые иерархические системы в природе, обществе, статистике	4
5	2	Оценка эффективности иерархических структур	6
6	2	Система и среда. Взаимодействие системы и среды	6
7	2	Принцип «черного ящика» в системном анализе	6

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка реферата	ЭУМД 1-2	1	21,5
Подготовка к промежуточной аттестации	ЭУМД 1-2	1	14
подготовка к занятиям, к опросу	ЭУМД 1-2	1	16

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Опрос	5	5	В течение семестра на парах производится опрос по изучаемой теме. 1 балл за правильный ответ, 0 баллов - иначе. За семестр студент может быть опрошен не более 5 раз.	экзамен
2	1	Текущий контроль	Реферат	2	13	1) подготовка реферата: 3 балла - реферат подготовлен в срок; 2 балла - реферат подготовлен с задержкой не более недели; 1 - реферат подготовлен с задержкой более недели; 0 - реферат не подготовлен. 2) оформление реферата: 2 балла - реферат оформлен согласно ГОСТ; 1 балл - реферат частично оформлен согласно ГОСТ; 0 баллов - реферат оформлен не по ГОСТу. 3) раскрытие темы: 3 балла - реферат раскрывает тему полностью; 2 балла - реферат содержит незначительные пробелы; 1 - реферат содержит значительные пробелы; 0 - содержание реферата не соответствует теме. 4) подготовка презентации: 2 балла - презентация раскрывает содержание реферата; 1 балл - презентация не полностью раскрывает содержание реферата; 0 баллов - презентация не соответствует реферату. 5) выступление с докладом перед аудиторией: 3 балла - доклад полон, получены ответы на все вопросы; 2 балла - доклад полон, однако возникли проблемы с ответами на вопросы; 1 балл - доклад не полон; 0 баллов - доклад не подготовлен.	экзамен
3	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	Критерии оценивания ответа по каждому из 2-х вопросов 1. Полнота раскрытия вопроса (3 балла – без замечаний, 2 балла – есть незначительные замечания, 1 балл – есть значительные замечания, 0 баллов – вопрос не раскрыт) 2. Отсутствие содержательных ошибок (1 балл) 3. Наличие примера (1 балл)	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студент готовит индивидуальную письменную работу, в	В соответствии с

	которой раскрывает ответы на 2-х поставленных вопросов. На подготовку отводится 30 минут. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным.	пп. 2.5, 2.6 Положения
--	--	---------------------------

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: методы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними	+	+	+
ПК-2	Знает: основные методы построения математических моделей		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 367 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Корилов, А. М. Теория систем и системный анализ Текст учеб. пособие для вузов по специальности 080801 "Приклад. информатика" и др. экон. специальностям А. М. Корилов, С. Н. Павлов. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 286, [1] с. ил.
2. Системный анализ и принятие решений Слов.- справ.: Учеб. пособие для вузов по направлению "Систем. анализ и упр." В. Н. Волкова, В. Н. Козлов, Б. И. Кузин и др.; Под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. - М.: Высшая школа, 2004. - 613, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. В.А. Пьянков, А.Д. Липенков "Общая теория систем и системный анализ" издательство ЮУрГУ 2013 - 106 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая

		система издательства Лань	линия-Телеком, 2012. — 210 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5159 — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : Учебник. [Электронный ресурс] / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 644 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/56310 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -LibreOffice(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	405 (1)	Компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	405 (1)	Компьютеры