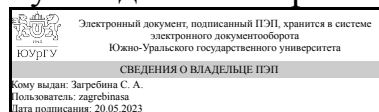


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



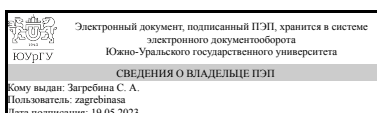
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.07 Дополнительные главы системного анализа
для направления 01.04.05 Статистика
уровень Магистратура
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

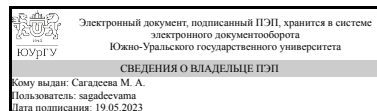
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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



С. А. Загребина

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



М. А. Сагадеева

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 исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.09 Методы анализа временных рядов, 1.Ф.01 Приложение эконометрики в технике и экономике, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр), Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 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 2 з.е., 72 ч., 20,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,75	51,75	
подготовка к промежуточной аттестации	9,75	9,75	
подготовка к занятиям, к опросу	8	8	
выполнение лабораторных работ	16	16	
подготовка и защита эссе	18	18	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		зачет

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.	3	2	0	1
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.	13	6	0	7

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.	1

		Система как фундаментальная категория современной методологии науки	
2	1	Основные свойства систем. Классификация систем	1
3	2	Структура систем. Многоуровневые иерархические системы в природе, обществе, статистике. Оценка эффективности иерархических структур	3
4	2	Система и среда. Взаимодействие системы и среды. Принцип «черного ящика» в системном анализе	3

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Основные свойства систем. Классификация систем	1
2	2	Структура систем. Способы исследования систем, представленных математическими моделями в различных терминах	1
3	2	Многоуровневые иерархические системы в природе, обществе, статистике. Описание систем с помощью дискретных моделей	4
4	2	Система и среда. Взаимодействие системы и среды	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к промежуточной аттестации	ЭУМД 1-2	1	9,75
подготовка к занятиям, к опросу	ЭУМД 1-2	1	8
выполнение лабораторных работ	ЭУМД 1-2	1	16
подготовка и защита эссе	ЭУМД 1-2	1	18

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-мestr	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	зачет

						более 5 раз.	
2	1	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	1	20	Работа содержит 3 задания. 1 задание (максимум 10 баллов) - Провести классификацию 2х систем (за каждую по 5 баллов): 2 балла за оформление; 3 балла за полноту решения задачи. 2 задание - Решение задачи в терминах математической логики (максимум 4 балла): 1 балл за описание переменных; 2 балла за решение; 1 балл за вывод. 3 задание - Решение задачи линейного программирования (максимум 6 баллов): 1 балла за описание переменных; 2 балла за составление модели; 2 балла за решение; 1 балл за вывод.	зачет
3	1	Текущий контроль	Лабораторная работа 2	1	20	Работа содержит 3 задания. 1 задание - задача сетевого планирования и управления (максимум 7 баллов): 1 балла за описание переменных; 2 балла за составление модели; 3 балла за решение; 1 балл за вывод. 2 задание - задача о назначениях (максимум 7 баллов): 1 балла за описание переменных; 2 балла за составление модели; 3 балла за решение; 1 балл за вывод. 3 задание - транспортная задача (максимум 6 баллов): 1 балла за описание переменных; 2 балла за составление модели; 2 балла за решение; 1 балл за вывод.	зачет
4	1	Текущий контроль	Эссе	3	13	1) подготовка эссе: 3 балла - эссе подготовлено в срок; 2 балла - эссе подготовлено с задержкой не более недели; 1 - эссе подготовлено с задержкой более недели; 0 - эссе не подготовлено. 2) оформление эссе: 2 балла - эссе оформлено согласно ГОСТ; 1 балл - эссе частично оформлено согласно ГОСТ; 0 баллов - эссе оформлено не по ГОСТу. 3) раскрытие темы: 3 балла - эссе раскрывает тему полностью; 2 балла - эссе содержит незначительные пробелы; 1 - эссе содержит значительные пробелы; 0 - содержание эссе не соответствует теме. 4) подготовка презентации: 2 балла - презентация раскрывает содержание эссе; 1 балл - презентация не полностью раскрывает содержание эссе; 0 баллов - презентация не соответствует эссе. 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.	зачет
5	1	Промежуточная	Зачетное задание	-	10	Критерии оценивания ответа по каждому из 2-х вопросов	зачет

		аттестация				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)
--	--	------------	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент готовит индивидуальную письменную работу, в которой раскрывает ответы на 2-х поставленных вопросов. На подготовку отводится 30 минут. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-1	Знает: методы исследования проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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 система издательства Лань	Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая 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:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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