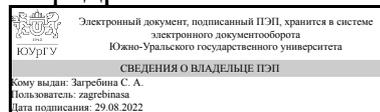


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



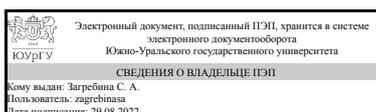
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.М1.06 Пакеты прикладных программ
для направления 01.04.05 Статистика
уровень Магистратура
магистерская программа Статистическое и компьютерное моделирование в
логистике
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование**

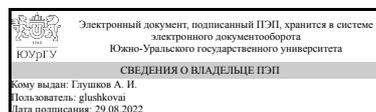
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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



С. А. Загребина

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. И. Глушков

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков работы на современной компьютерной технике с применением пакетов прикладных программ статистической обработки и анализа данных. Задачи: получение представления о способах обработки статистической информации, визуализации статистических материалов и результатов их обработки; составление концептуальных моделей исследования на основе типовых процедур статистического анализа, а также приобретение практических навыков обработки и анализа реальных экспериментальных данных сложных экономических и технических систем. В процессе освоения дисциплины студент приобретает необходимые для практической работы знания по статистическому анализу в рамках современных программных пакетов обработки данных. Это - наиболее популярные и распространенные пакеты SPSS и Statistica. Подразумевается знание у слушателей знаний по основному блоку теории вероятностей и математической статистики, предусмотренных стандартом по направлению подготовки.

Краткое содержание дисциплины

Основы обработки и анализа временных рядов; корреляционный анализ; регрессионный анализ. Метод "Оценка различий" и критерии оценки в параметрических и непараметрических вариациях данных. Многомерный анализ; факторный анализ; кластерный анализ; дискриминантный анализ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: основные способы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы с формулировкой цели, задач, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Имеет практический опыт: планирования и организации работу участников проекта, а также внедрения в практику результатов проекта
ПК-3 Способен активно участвовать в проведении экспериментальных статистических расчетов по оригинальным методикам и критически оценивать их результаты	Знает: статистические пакеты прикладных программ Умеет: применять статистические пакеты прикладных программ Имеет практический опыт: проведения экспериментальных статистических расчетов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности: проектное обучение (4 семестр), Производственная практика, преддипломная практика (4 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., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Подготовка к зачёту	17,75	17,75	
Самостоятельная работа с теоретическим материалом по основам многомерного анализа в пакетах SPSS и Statistica.	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 статистической обработки и анализа данных. Основные направления анализа в научном исследовании.	4	2	0	2
2	Методы обработки и анализа временных рядов. Отыскание скрытых закономерностей.	8	4	0	4
3	Метод "Оценка различий". Параметрический и непараметрические исследования	8	4	0	4
4	Основы многомерного анализа больших массивов информации	12	6	0	6

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные классы задач в анализе данных. Основные шкалы. Нормальность в распределении случайных величин. Основы отыскания скрытых	2

		закономерностей. Параметрические и непараметрические методы исследования. Классификация статистических методов анализа.	
2	2	Основы трендового и авторегрессионного прогнозирования. Общие подходы и типовые методы.	2
3	2	Корреляционный анализ в исследовании взаимовлияний случайных величин.	2
4	3	Основы статистического анализа. Типовые законы распределения случайных величин. Параметрические и непараметрические методы исследования. Методика оценки различий. Понятие статистической значимости различия в статистическом анализе.	2
5	3	Типовая процедура проверки гипотез на примере методов: оценка согласия распределения; среднее значение одной выборки; различие средних значений двух выборок. Классификация методов оценки различий.	2
6	4	Общий алгоритм многомерного анализа. Оценка силы связи случайных величин и прогнозирование.	2
7	4	Факторный и кластерный анализ в отыскании скрытых закономерностей. Основы вычисления сходств-различий между объектами исследования.	2
8	4	Дискриминантный анализ и многомерное шкалирование - как методы перевода исходных объектов исследования в наперёд заданное пространство измерений.	2

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 статистики - для случайных величин в различных шкалах измерения. Частотные таблицы и ряд распределения для реальных случайных величин; типовые законы распределения.	2
2	2	Методы обработки и анализа временных рядов - табулирование; построение гистограмм; анализ взаимосвязей. Многомерный анализ временных рядов - особенности корреляционного анализа в пакетах SPSS и Statistica.	2
3	2	Многомерный анализ временных рядов - особенности регрессионного анализа в пакетах SPSS и Statistica.	2
4	3	Типовая процедура проверки гипотез на примере практических задач. Задачи оценки различий в пакетах SPSS и Statistica.	2
5	3	Особенности оценки различий в параметрическом и непараметрическом подходе при решении практических задач.	2
6	4	Типовые задачи многомерного анализа. Оценка силы связи случайных величин и прогнозирование.	2
7	4	Задачи поиска скрытых закономерностей - факторный и кластерный анализ для больших массивов данных.	2
8	4	Задачи поиска скрытых закономерностей - дискриминантный анализ для больших массивов данных.	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Подготовка к зачёту	1. Елисеева, И. И. Общая теория статистики Учеб. для вузов по направлению и специальности "Статистика" И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев; Под ред. И. И. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 654, [1] с. 2. Заляпин, В. И. Математическая статистика [Текст] учеб. пособие В. И. Заляпин, Е. В. Харитоновна ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 146 с.	3	17,75
Самостоятельная работа с теоретическим материалом по основам многомерного анализа в пакетах SPSS и Statistica.	Статистика [Текст] учеб.-практ. пособие для вузов по специальности 061700 "Статистика", 351000 "Антикризис. упр." и др. специальностям М. Г. Назаров, В. С. Варагин, Т. Б. Великанова и др.; под ред. М. Г. Назарова. - М.: КноРус, 2006	3	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	3	Текущий контроль	Лабораторные работы	0,7	4	Средний балл выполнения всех лабораторных работ. Оценка выполнения каждой лабораторной работы: 4 - полностью выполнены все задания лабораторной работы; 3 - существенные замечания при полном выполнении заданий лабораторной работы; 2 - не выполнено хотя бы одно задание лабораторной работы; 1 - не выполнено более одного задания лабораторной работы; 0 - не выполнено ни одного задания, либо работа отсутствует.	зачет
2	3	Текущий контроль	Контрольная точка 01	0,15	4	4 - полностью выполнены все задания работы КТ-01; 3 - существенные замечания при полном выполнении заданий работы КТ-01; 2 - не выполнено хотя бы одно задание работы КТ-01;	зачет

						1 - не выполнено более одного задания работы КТ-01; 0 - не выполнено ни одного задания, либо работа КТ-01 отсутствует	
3	3	Текущий контроль	Контрольная точка 02	0,15	0	4 - полностью выполнены все задания работы КТ-02; 3 - существенные замечания при полном выполнении заданий работы КТ-02; 2 - не выполнено хотя бы одно задание работы КТ-02; 1 - не выполнено более одного задания работы КТ-02; 0 - не выполнено ни одного задания, либо работа КТ-02 отсутствует	зачет
4	3	Промежуточная аттестация	Контрольное задание	-	4	4 - полностью выполнено контрольное задание; 3 - существенные замечания при полном выполнении контрольного задания; 2 - не выполнен хотя бы один пункт контрольного задания; 1 - не выполнено более одного пункта контрольного задания; 0 - не выполнено ни одного пункта контрольного задания, либо работа отсутствует	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и КМ промежуточной аттестации (контрольное задание).</p> <p>Выполнение контрольного задания предполагает индивидуальную работу за компьютером в течение 45 минут.</p> <p>Промежуточная аттестация не является обязательной. При выполнении условия: средневзвешенный балл за контрольно-рейтинговые мероприятия по 3-м типам Текущего контроля > 3,5, зачёт выставляется автоматически.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-2	Знает: основные способы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы с формулировкой цели, задач, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: планирования и организации работу участников проекта, а также внедрения в практику результатов проекта	+	+	+	+
ПК-3	Знает: статистические пакеты прикладных программ	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: применять статистические пакеты прикладных программ	+	+	+	+

ПК-3	Имеет практический опыт: проведения экспериментальных статистических расчетов	+	+	+
------	---	---	---	---

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Многомерный статистический анализ в экономике Учеб. пособие для вузов Л. А. Сошникова, В. Н. Тамашевич, Г. Уебе, М. Шефер; Под ред. В. Н. Тамашевича. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 598 с.
2. Заляпин, В. И. Математическая статистика Учеб. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Высш. математика 2; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1989. - 81 с.

б) дополнительная литература:

1. Многомерный статистический анализ в экономических задачах : компьютерное моделирование в SPSS [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Статистика" Н. А. Концевая и др.; под ред. И. В. Орловой. - М.: Вузовский учебник, 2009. - 308, [1] с. 1 электрон. опт. диск
2. Прикладной статистический анализ Учеб. пособие для вузов по специальности 220300 С. В. Алексахин, А. В. Балдин, А. Б. Николаев, В. Ю. Строганов. - М.: Приор, 2001. - 221 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Никулин Д.Н. Статистические методы в маркетинговых исследованиях: Учебное пособие по лабораторным работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 65 с.
2. Многомерный статистический анализ в экономических задачах : компьютерное моделирование в SPSS [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Статистика" и др. экон. специальностям Н. А. Концевая и др.; под ред. И. В. Орловой. - М.: Вузовский учебник, 2014. - 308, [1] с. 1 электрон. опт. диск

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Никулин Д.Н. Статистические методы в маркетинговых исследованиях: Учебное пособие по лабораторным работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 65 с.
2. Многомерный статистический анализ в экономических задачах : компьютерное моделирование в SPSS [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Статистика" и др. экон. специальностям Н. А. Концевая и др.; под ред. И. В. Орловой. - М.: Вузовский учебник, 2014. - 308, [1] с. 1 электрон. опт. диск

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шорохова И.С., Кисляк Н.В., Мариев О.С. Статистические методы анализа: учеб. пособие. - Изд-во УрФУ, 2015. - 300 с. https://e.lanbook.com/book/98780
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Каплан, А.В. Решение экономических задач на компьютере / А.В. Каплан, В.Е. Каплан, М.В. Машенко, Е.В. Овечкина. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 600 с.,ил. https://e.lanbook.com/search?query=STATISTICA

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. ЗАО СПСС Русь-SPSS (Base 14, Tables, Regression Models, Advanced Models, Trends и др.)(бессрочно)
3. Microsoft-Office(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
Самостоятельная работа студента	405 (1)	Компьютеры, офисный пакет Microsoft, статистический пакет прикладных программ
Лекции	405 (1)	Компьютер для преподавателя с проектором, офисный пакет Microsoft, статистический пакет прикладных программ
Лабораторные занятия	405 (1)	Компьютеры, офисный пакет Microsoft, статистический пакет прикладных программ