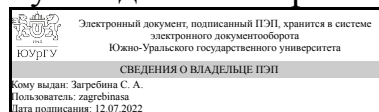


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



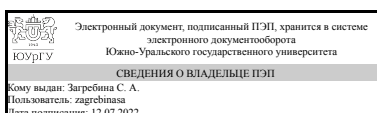
С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Методы несплошного статистического наблюдения  
для направления 01.04.05 Статистика  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

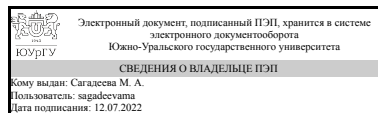
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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



С. А. Загребина

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



М. А. Сагадеева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины 1. Получение обучающимися представления о многообразии методов не сплошных статистических наблюдений и возможности их широкого применения для исследования различных социально-экономических явлений и процессов. 2. Знакомство с основными методами выборочных наблюдений. 3. Развитие у обучающихся навыков работы со стандартными статистическими функциями при изучении свойств статистических совокупностей, построении выборок и получении статистических выводов. 4. Развитие статистического мышления

Задачи изучения дисциплины: 1. научить обучающихся применять различные способы формирования выборочных совокупностей, 2. выработать у обучающихся навыки обработки данных выборочных наблюдений и формирования на их основе оценок генеральных параметров статистических совокупностей с заданной степенью точности, 3. познакомить обучающихся с примерами практического применения методов выборочных обследований в изучении деятельности предприятий и организаций в социологических и социальных исследованиях. В результате освоения дисциплины студент получает дополнительные знания, которые он может использовать при решении следующей профессиональной задачи: - разработка и совершенствование методологии сбора и обработки статистических данных в конкретных предметных областях.

## Краткое содержание дисциплины

Введение в теорию и практику несплошных статистических наблюдений. Вероятностная выборка: общие положения. Простая и систематическая случайная выборка. Гнездовая случайная выборка. Расслоенная (стратифицированная) случайная выборка.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством	Знает: способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.07 Суперкомпьютерное моделирование и технологии, 1.О.02 Дополнительные главы математической статистики, Учебная практика, ознакомительная практика: проектное обучение (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.02 Дополнительные главы математической статистики	<p>Знает: способы решения задач в различных областях деятельности методами математической и прикладной статистики, основные методы обработки статистических данных, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Умеет: применяя методы математической и прикладной статистики, решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, реализовать основные методы обработки статистических данных, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
1.О.07 Суперкомпьютерное моделирование и технологии	<p>Знает: Умеет: использовать способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий</p> <p>Имеет практический опыт:</p>
Учебная практика, ознакомительная практика: проектное обучение (2 семестр)	<p>Знает: методы анализа проблемной ситуации с помощью изучения ее составляющих и связей между ними, основные методы и способы решения задач профессиональной деятельности методами математической и прикладной статистики</p> <p>Умеет: подготовить результаты академической и профессиональной деятельности для формирования их в виде академических текстов, в целях профессионального роста выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, в рамках выбранной модели определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке с предложением способов их решения, применить способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, использовать основные методы и способы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением методов математической и прикладной статистики</p> <p>Имеет практический опыт: подготовки результатов академической и профессиональной деятельности для различных целей, реализации</p>

	основных способов саморазвития и самооценки в соответствии с поставленной задачей, разработки стратегии достижения поставленной цели, оценивая влияние на внешнее окружение планируемой деятельности, применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при обработке статистических данных, а также проведения контроля качества получаемых расчетов, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
--	--

#### 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)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
подготовка к практическим занятиям	8	8	
подготовка к зачету	11,75	11,75	
выполнение домашней контрольной работы	16	16	
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	Введение в теорию и практику несплошных статистических наблюдений. Вероятностная выборка: общие положения	8	4	4	0
2	Простая и систематическая случайная выборка	8	4	4	0
3	Гнездовая случайная выборка	8	4	4	0
4	Расслоенная (стратифицированная) случайная выборка	8	4	4	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Несплошное статистическое наблюдение. Понятие конечной генеральной совокупности, изучаемые признаки и функции. План выборки. Основа выборки. Вероятностные и невероятностные выборки. Случайные методы отбора. Выборочные оценки. Определение объема выборки необходимого для достижения заданной точности оценок. Ошибка выборки. Доверительный интервал оценки. Единицы отбора и наблюдения.	4
2	2	План простой случайной выборки без возвращения. Вероятности включения единиц в выборку. Характеристики метода. Оценивание среднего и суммарного значений признака. Дисперсия оценок среднего и суммарного значений признака. Оценивание дисперсии оценок среднего и суммарного значений признака. Вычисление доверительного интервала. План систематической случайной выборки. Алгоритм отбора. Вероятности включения единиц в выборку. Характеристики метода.	4
3	3	План гнездовой выборки. Вероятности включения единиц в выборку. Характеристики метода. Оценивание среднего и суммарного значений признака. Дисперсия оценок среднего и суммарного значений признака. Оценивание дисперсии оценок среднего и суммарного значений признака. Вычисление доверительного интервала.	4
4	4	План случайной расслоенной выборки. Оценивание параметров генеральной совокупности при расслоенном плане выборки. Пропорциональное размещение элементов выборки по слоям. Оптимальное расслоение по количественной переменной. Оптимальное размещение объема выборки по слоям для оценивания суммы или среднего. Аспекты практического применения расслоения с минимальной дисперсией оценки.	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Несплошное статистическое наблюдение. Понятие конечной генеральной совокупности, изучаемые признаки и функции. План выборки. Основа выборки. Вероятностные и невероятностные выборки. Случайные методы отбора. Выборочные оценки. Определение объема выборки необходимого для достижения заданной точности оценок. Ошибка выборки. Доверительный интервал оценки. Единицы отбора и наблюдения.	4
2	2	План простой случайной выборки без возвращения. Вероятности включения единиц в выборку. Характеристики метода. Оценивание среднего и суммарного значений признака. Дисперсия оценок среднего и суммарного значений признака. Оценивание дисперсии оценок среднего и суммарного значений признака. Вычисление доверительного интервала. План систематической случайной выборки. Алгоритм отбора. Вероятности включения единиц в выборку. Характеристики метода.	4
3	3	План гнездовой выборки. Вероятности включения единиц в выборку. Характеристики метода. Оценивание среднего и суммарного значений признака. Дисперсия оценок среднего и суммарного значений признака. Оценивание дисперсии оценок среднего и суммарного значений признака. Вычисление доверительного интервала.	4
4	4	План случайной расслоенной выборки. Оценивание параметров генеральной совокупности при расслоенном плане выборки. Пропорциональное размещение элементов выборки по слоям. Оптимальное расслоение по	4

		количественной переменной. Оптимальное размещение объема выборки по слоям для оценивания суммы или среднего. Аспекты практического применения расслоения с минимальной дисперсией оценки.	
--	--	---	--

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 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 практическим занятиям	ЭУМД 1-2	3	8
подготовка к зачету	ЭУМД 1-2	3	11,75
выполнение домашней контрольной работы	ЭУМД 1-2	3	16

## 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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Опрос	2	10	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 10 раз.	зачет
2	3	Текущий контроль	Домашняя контрольная работа	2	15	Задание домашней контрольной выдается на третьей неделе обучения. Задания выполняются и сдаются в течении семестра, но не позднее чем за неделю до сессии. Работа содержит 5 заданий, каждое из которых оценивается по 3х-балльной шкале: 3 балла - задание выполнено полностью; 2 балла - задание выполнено с недочетами; 1 балл - выполнение задания содержит значительные огрехи и ошибки; 0 баллов - задание выполнено неверно либо не выполнено совсем.	зачет
3	3	Проме-	Зачетная	-	10	Критерии оценивания ответа по каждому из	зачет

	жуточная аттестация	работа			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)
--	---------------------	--------	--	--	--

## 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
ОПК-2	Знает: способы сбора и обработки статистических данных, а также методы их обработки, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

1. Шварц, Г. Выборочный метод Руководство по применению стат. методов оценивания Пер. с нем. Я. Ш. Паппэ; Под ред. И. Г. Венецкого, В. М. Ивановой. - М.: Статистика, 1978. - 213 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методы выборочных обследований: учебное пособие/ Ю.В. Сажин, Н.Г. Подзоров, Е.С. Петрова. - Саранск, изд-во Мордовского ун-та, 2006. - 84 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методы выборочных обследований: учебное пособие/ Ю.В. Сажин, Н.Г. Подзоров, Е.С. Петрова. - Саранск, изд-во Мордовского ун-та, 2006. - 84 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крянев, А.В. Математические методы обработки неопределенных данных. [Электронный ресурс] / А.В. Крянев, Г.В. Лукин. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2003. — 216 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2217">http://e.lanbook.com/book/2217</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильева, Э.К. Выборочный метод в социально-экономической статистике. [Электронный ресурс] / Э.К. Васильева, М.М. Юзбашев. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 256 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5316">http://e.lanbook.com/book/5316</a> — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. 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
Лекции	708a (1)	компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	405 (1)	компьютеры