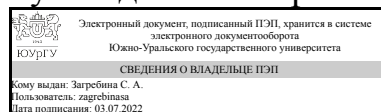


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



С. А. Загребина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Статистическая методология в научных исследованиях  
для направления 01.04.05 Статистика

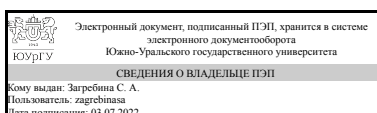
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

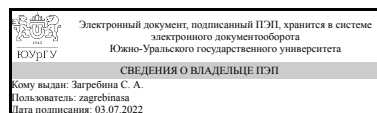
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от  
14.08.2020 № 1030

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



С. А. Загребина

Разработчик программы,  
д.физ.-мат.н., проф., заведующий  
кафедрой



С. А. Загребина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины дисциплины является расширение знаний об основах методологии математики и статистики, а также ознакомление с официальной статистической методологией, принятой в Российской Федерации (ст. 7 Федерального закона от 29.11.2007 N 282-ФЗ (ред. от 18.04.2018) "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации"). Задачи: 1. Сформировать идею единой статистической методологии исследования массовых явлений 2. в обществе и природе. 3. Понять содержание распределения качественных и количественных признаков. Уметь формировать числовые характеристики статистических распределений. 4. Изучить условия формирования статистических закономерностей в исследуемых совокупностях. 5. Научиться осуществлять статистическую проверку гипотез и определять достоверность статистических показателей. 6. Рассмотреть общую схему планирования эксперимента и дисперсионного анализа. По возможности, в зависимости от направления и объекта исследования, наложить общую схему на объект исследования. В результате освоения дисциплины студент получает дополнительные знания, которые он может использовать при решении следующих профессиональных задач: - разработка и совершенствование методологии сбора и обработки статистических данных в конкретных предметных областях; - организация разработки статистической методологии и ее согласование с российскими и международными статистическими стандартами.

## Краткое содержание дисциплины

Статистическое наблюдение как этап статистического исследования. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Формы и виды статистического наблюдения. Ошибки наблюдения и методы их контроля. Составление программы и плана статистического наблюдения. Официальная статистическая методологий Российской Федерации. Программа и план статистического наблюдения. Вопросы плана исследования. Стадии статистического исследования. Макеты статистических таблиц. Основные понятия дисперсионного анализа. Модели: случайная, детерминированная, смешанная. Разложение дисперсии. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает: методы выработки стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели Умеет: в процессе своей профессиональной деятельности учитывать интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Производственная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение (3 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	
		2	
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	
Реферат	16	16	
Выполнение проверочной работы	11,75	11,75	
Подготовка к зачету	8	8	
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	Единая статистическая методология исследования массовых явлений в обществе и природе	14	8	6	0
2	Планирование эксперимента и дисперсионный анализ	18	8	10	0

#### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
			во

			часов
1	1	Статистическое наблюдение как этап статистического исследования. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения	2
2	1	Формы и виды статистического наблюдения. Ошибки наблюдения и методы их контроля	2
3	1	Составление программы и плана статистического наблюдения	2
4	1	Составление программы и плана статистического наблюдения. Официальная статистическая методологий Российской Федерации	2
5	2	Программа и план статистического наблюдения. Вопросы плана исследования. Стадии статистического исследования	2
6	2	Стадии статистического исследования. Макеты статистических таблиц	2
7	2	Основные понятия дисперсионного анализа. Модели: случайная, детерминированная, смешанная	2
8	2	Разложение дисперсии. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Составление программы и плана статистического наблюдений и обработки данных, согласно официальной статистической методологии РФ	6
2	2	Стадии статистического исследования. Составление макетов статистических таблиц	4
3	2	Основные понятия дисперсионного анализа. Модели: случайная, детерминированная, смешанная	2
4	2	Однофакторный и двухфакторный анализ при полностью случайном плане эксперимента	4

## 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
Реферат	ЭУМД 1-2	2	16
Выполнение проверочной работы	ЭУМД 1-2	2	11,75
Подготовка к зачету	ЭУМД 1-2	2	8

## 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	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Реферат	1	16	<p>Темы рефератов выдаются на первой неделе обучения. Срок подготовки реферата до 1 месяца.</p> <p>Критерии, которым должен соответствовать реферат следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. самостоятельность, формулирование нового аспекта выбранной для анализа проблемы;</li> <li>2. наличие авторской позиции, самостоятельность суждений;</li> <li>3. соответствие плана теме реферата;</li> <li>4. соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>5. полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>6. обоснованность способов и методов работы с материалом;</li> <li>7. умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</li> <li>8. умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу</li> <li>9. умение аргументировать основные положения и выводы</li> <li>10. круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</li> <li>11. привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).</li> <li>12. правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>13. грамотность и культура изложения;</li> <li>14. владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;</li> <li>15. культура оформления: отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, отсутствие фактических ошибок,</li> <li>16. литературный стиль.</li> </ol> <p>За соответствие одному из критерием - плюс 1 балл, иначе - 0 баллов.</p>	зачет
2	2	Текущий контроль	Проверочная работа	1	12	<p>Работа выполняется в письменном виде и сдаётся за две недели до зачета. После проверки полученных выводов проводится собеседование.</p> <p>Оцениваются 4 параметра, за каждый по 3 балла: 1) владение материалом по теме работы, 2) аналитические способности, 3) владение методами, 4) умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.</p> <p>Критерий начисления баллов:</p>	зачет

						3 балла - полный ответ; 2 балла - ответ содержит недочеты; 1 балл - ответ содержит значительные пробелы; 0 баллов - ответ содержит грубые ошибки и демонстрирует непонимание темы либо отсутствует.	
3	2	Промежуточная аттестация	Зачетная работа	-	9	Ответ на 3 вопроса, каждый из которых оценивается в 3 балла: 3 балла - полный ответ; 2 балла - ответ содержит недочеты; 1 балл - ответ содержит значительные пробелы; 0 баллов - ответ содержит грубые ошибки и демонстрирует непонимание темы либо отсутствует.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде ответов на 3 вопроса. Студенту дается 45 минут на подготовку ответов. Затем преподаватель проверяет работу и выставляет оценку.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-3	Знает: методы выработки стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	+	+	+
УК-3	Умеет: в процессе своей профессиональной деятельности учитывать интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которым работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий		+	+

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:

Не предусмотрена

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

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

1. Методические указания для студента
2. Методические рекомендации по подготовке рефератов

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

1. Методические указания для студента
2. Методические рекомендации по подготовке рефератов

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Медунецкий, В.Н. Методология научных исследований : учебно-методическое пособие / В.Н. Медунецкий, К.В. Силаева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91341">https://e.lanbook.com/book/91341</a> (дата обращения: 21.02.2020).
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сидняев, Н.И. Статистический анализ и теория планирования эксперимента : методические указания / Н.И. Сидняев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-7038-4707-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103275">https://e.lanbook.com/book/103275</a> (дата обращения: 21.02.2020).
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сидняев, Н.И. Введение в теорию планирования эксперимента : учебное пособие / Н.И. Сидняев, Н.Т. Вилюсова. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2011. — 463 с. — ISBN 978-5-7038-3365-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106359">https://e.lanbook.com/book/106359</a> (дата обращения: 21.02.2020).
4	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Адлер, Ю.П. Методология и практика планирования эксперимента в России : монография / Ю.П. Адлер, Ю.В. Грановский. — Москва : МИСИС, 2016. — 182 с. — ISBN 978-5-87623-990-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93686">https://e.lanbook.com/book/93686</a> (дата обращения: 21.02.2020).
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Трофимов, А.Г. Основы математической статистики : учебное пособие / А.Г. Трофимов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-7262-2262-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/119507">https://e.lanbook.com/book/119507</a> (дата обращения: 21.02.2020).

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2020)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## **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)	Компьютерная лаборатория
Практические занятия и семинары	405 (1)	Компьютерная лаборатория