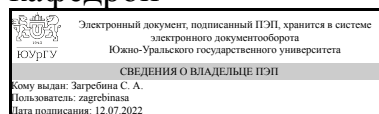


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



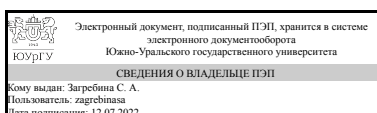
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.11.02 Статистика стационарных процессов
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

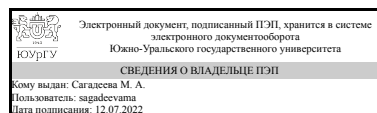
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

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



С. А. Загребина

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



М. А. Сагадеева

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: 1) изучение общих принципов изучения стохастических явлений; 2) ознакомление студентов с вероятностными методами исследования прикладных вопросов; 3) развитие логического мышления, навыков математического исследования стохастических явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью. Задачи: 1) формирование представления о месте и роли теории случайных процессов в современном мире; 2) формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших стохастических моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий. 3) формирование способностей формулировать и решать задачи анализа внешне хаотических явлений окружающего мира. В результате освоения дисциплины студент должен получить необходимые сведения для решения следующих профессиональных задач: - разработка и совершенствование систем статистических показателей в конкретных предметных областях и методик их расчета; - выявление и описание статистических закономерностей с помощью методов дескриптивной и математической статистики в конкретных предметных областях.

Краткое содержание дисциплины

Оценивание среднего. Асимптотическая дисперсия. Доверительные интервалы. Состоятельность оценок ковариационной функции. Асимптотические дисперсии. Применение ЦПТ. Периодограммы и их свойства. Среднее значение. Предельное распределение. Дискретизация. Оценивание спектральной плотности. Окна сглаживания

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной статистики	Знает: основные методы проведения статистических исследований и разработок Умеет: использовать средства и методы решения актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной статистики

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Параллельное программирование статистических задач, Теория систем массового обслуживания, Статистические методы в оценке рисков, Современные проблемы статистического моделирования, Производственная практика, преддипломная практика (4 семестр), Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности:

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
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к экзамену	16,5	16,5
Выполнение домашней контрольной работы	23	23
Выполнение эссе	12	12
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	Оценивание среднего и ковариационной функции	22	14	8	0
2	Периодограммы и их свойства. Оценивание спектральной плотности	26	18	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Оценивание среднего. Асимптотическая дисперсия. Доверительные интервалы	6
2	1	Состоятельность оценок ковариационной функции.	4
3	1	Состоятельность оценок ковариационной функции. Асимптотические дисперсии. Применение ЦПТ.	4

4	2	Периодограммы и их свойства. Среднее значение.	6
5	2	Предельное распределение. Дискретизация	4
6	2	Оценивание спектральной плотности	4
7	2	Окна сглаживания	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Оценивание среднего. Асимптотическая дисперсия. Доверительные интервалы	4
2	1	Состоятельность оценок ковариационной функции. Асимптотические дисперсии. Применение ЦПТ.	4
3	2	Периодограммы и их свойства. Среднее значение. Предельное распределение. Дискретизация	4
4	2	Оценивание спектральной плотности. Окна сглаживания	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
Подготовка к экзамену	ЭУМД 1-2	2	16,5
Выполнение домашней контрольной работы	ЭУМД 1-2	2	23
Выполнение эссе	ЭУМД 1-2	2	12

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	2	Текущий контроль	Эссе	4	5	После выбора темы, эссе выдается студенту для самостоятельного выполнения. Рекомендуемый объем текстовой части эссе: 2-3 страницы. Анализ динамики данных выполняется по желанию студента. Эссе сдается за	экзамен

						неделю до экзамена. После проверки полученных выводов проводится собеседование. Критерии оценивания: 1) раскрытие темы: 2 балла - полное раскрытие темы; 1 балл - недостаточно полное раскрытие темы; 0 баллов - иначе. 2) ответы на вопросы (максимальное количество вопросов - 3): 1 балл - получен ответ на вопрос; 0 - иначе.	
2	2	Текущий контроль	Домашняя контрольная работа	3	12	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 4 задания, 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.	экзамен
3	2	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа	-	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 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
ПК-1	Знает: основные методы проведения статистических исследований и разработок	+	+	+

ПК-1	Умеет: использовать средства и методы решения актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной статистики		+	+
------	---	--	---	---

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вентцель, А. Д. Курс теории случайных процессов Учеб. пособие для мех.-мат. ф-тов ун-тов. - М.: Наука, 1975. - 319 с.
2. Гихман, И. И. Введение в теорию случайных процессов Учеб. пособие для физ.-мат. спец-тей вузов. - 2-е изд., перераб. - М.: Наука, 1977. - 567 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Свешников, А. А. Прикладные методы теории случайных функций А. А. Свешников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука, 1968. - 463 с. черт.
2. Свешников, А. А. Прикладные методы теории марковских процессов Текст учеб. пособие А. А. Свешников. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 189, [1] с. ил.
3. Хрущева, И. В. Основы математической статистики и теории случайных процессов [Текст] учеб. пособие И. В. Хрущева и др. - СПб. и др.: Лань, 2009. - 336 с. ил.
4. Фомин, Я. А. Теория выбросов случайных процессов Я. А. Фомин. - М.: Связь, 1980. - 216 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы
2. Антонов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов технических специальностей / В.А. Антонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004. – 112 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по организации самостоятельной работы
2. Антонов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов технических специальностей / В.А. Антонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004. – 112 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная	Миллер, Б.М. Теория случайных процессов в примерах и задачах. [Электронный ресурс] / Б.М. Миллер, А.Р.

		система издательства Лань	Панков. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2007. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/48168 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Булинский, А.В. Теория случайных процессов. [Электронный ресурс] / А.В. Булинский, А.Н. Ширяев. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2005. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59319 — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Соколов, Г.А. Теория случайных процессов для экономистов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2010. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59535 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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	405 (1)	Компьютерная мультимедийная техника