Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники
Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н. Рева И. Л.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
20.05.2026
Владелец: к.т.н. Рева И. Л.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория случайных процессов

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Наука и технологии анализа данных (на английском и китайском языках, совместная образовательная программа с университетом Уси, КНР)

Курс: 4, семестр : 7

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	43
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	16
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	7
11	Самостоятельная работа, час.	65
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	З

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №920 от 19.09.2017 г. , дата утверждения: 16.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, 27.04.2026
АСУ, 14.04.2026

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 5 от 20.05.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.
доцент, к.т.н. Томилов И. Н.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-13.В/ПР Способность решать проблемы предметной области программной инженерии и информационных технологий
	ПК-13.В/ПР. 25 Знает основные положения теории случайных процессов

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-13.В/ПР. 25 Знает основные положения теории случайных процессов	
знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Теория случайных процессов					
1. Основные понятия теории случайных процессов	4	0	2	ПК-13.В/ПР. 25	Посещение лекций
2. Анализ свойств случайных процессов	6	0	2	ПК-13.В/ПР. 25	Посещение лекциий
3. Практическое применение теории случайных процессов	6	0	2	ПК-13.В/ПР. 25	Посещение лекций
4. Перспективы применения теории случайных процессов	2	0	2	ПК-13.В/ПР. 25	Посещение лекциий

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Теория случайных процессов					
1. Преобразование случайных величин	4	4	0	ПК-13.В/ПР. 25	Выполнение лабораторных работ
2. Определение параметров случайных процессов	6	6	0		Выполнение лабораторных работ
3. Исследование случайных процессов	6	6	0		Выполнение лабораторных работ

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)

1	Преобразование случайных величин	Лб	Выполняет следующие виды работ: практика
2	Определение параметров случайных процессов	Лб	Выполняет следующие виды работ: практика
3	Исследование случайных процессов	Лб	Выполняет следующие виды работ: практика

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	РГЗ/Реферат	ПК-13.В/ПР.25	16	3
: Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-13.В/ПР.25	16	0
: Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-13.В/ПР.25	17	4
: Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-13.В/ПР.25	16	0
: Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Подготовка к занятиям:	25	
Контролирующие материалы приводятся в "Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей."		
Дополнительная учебная деятельность:	0	
Лабораторная:	25	
Контролирующие материалы приводятся в "Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей."		
РГЗ/Реферат:	25	
Контролирующие материалы приводятся в "Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита Л/Р	Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-13.В/ПР	ПК-13.В/ПР 25. Знает основные положения теории случайных процессов	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Лифшиц, М. А. Лекции по гауссовским процессам : учебное пособие для вузов / М. А. Лифшиц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8892-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183102 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Лифшиц, М. А. Случайные процессы — от теории к практике : учебное пособие для вузов / М. А. Лифшиц. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9833-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200411 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Никитина, Н. Ш. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебно-методический комплекс / Н. Ш. Никитина. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система НГТУ. – Новосибирск. – URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175434 (дата обращения: 01.03.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Гутова, С. Г. Основы теории случайных процессов : учебно-методическое пособие / С. Г. Гутова, О. Н. Инденко, Е. С. Чернова. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-8353-2869-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233324 (дата обращения: 28.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 PTC MathCAD

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №3	системное администрирование, безопасность систем баз данных