

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Направление: 10.03.01 Информационная безопасность

Организация и технологии защиты информации (в сфере техники и технологии)

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Бородкин Дмитрий
Константинович
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Сибиряк Юрий
Владимирович
Дата подписания: 18.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Случайные процессы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	ОПК ОС-2.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.3	Знает основные понятия, методы теории вероятностей и математической статистики, математические методы обработки экспериментальных данных; способен применять математические методы и модели для решения прикладных задач; владеет навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов для решения профессиональных задач в области информационной безопасности	Знать Основные понятия, методы теории вероятностей и математической статистики, математические методы обработки экспериментальных данных Уметь Применять математические методы и модели для решения прикладных задач Владеть Навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов для решения профессиональных задач в области информационной безопасности

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Случайные процессы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Теория принятия решений»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16

Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Предмет теории вероятностей	1	2							Решение задач
2	Основные понятия ТВ	2	2			1	2	1	4	Решение задач
3	Вероятность	3	2			2	12	1	32	Решение задач
4	Случайные величины и их распределения	4	2							Решение задач
5	Числовые характеристики случайной величины	5	2			3	2	1	4	Решение задач
6	Начальные и центральные моменты	6	2							Решение задач
7	Виды распределений	7	2							Решение задач
8	Случайные процессы	8	2							Решение задач
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Предмет теории вероятностей	Основные термины. Предмет ТВ. Краткие исторические сведения.
2	Основные понятия ТВ	Испытание, события, достоверное и невозможное событие, случайное событие, массовое событие. Виды случайных событий. Операции над событиями.
3	Вероятность	Классическое определение вероятности и ее свойства. Статистическое определение

		вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Теорема гипотез (формула Байеса).
4	Случайные величины и их распределения	Понятия дискретной и непрерывной случайной величины. Сложение и умножения случайных величин. Понятие распределения случайной величины. Функция распределения вероятности и ее свойства. Плотность распределения вероятностей и ее свойства.
5	Числовые характеристики случайной величины	Математическое ожидание и его свойства. Среднее арифметическое отклонение. Мода. Медиана. Дисперсия и ее свойства.
6	Начальные и центральные моменты	Определение начального момента. Определение центрального момента.
7	Виды распределений	Закон равномерной плотности. Нормальный закон (закон Гаусса). Распределение Стюдента. Распределение Пирсона. Распределение Фишера.
8	Случайные процессы	Классификация процессов. Детерминированные процессы: гармонический, полигармонический, почти периодические процессы. Переходные процессы. Классификация случайных процессов. Стационарные случайные процессы. Эргодические случайные процессы. Основные характеристики случайных процессов. Автокорреляционная функция. Спектральная плотность.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Решение задач на определение событий	2
2	Решение задач на вероятность	12
3	Решение задач на числовые характеристики случайной величины	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: виды интерактивных методов обучения: дискуссии; работа в группах; ролевые игры; мозговой штурм

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

<https://el.istu.edu/course/index.php?categoryid=1198>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/index.php?categoryid=1198>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Решение задач

Описание процедуры.

Решение задач по данной теме.

Критерии оценивания.

Правильное применение теоретических знаний. Умение выполнять расчеты и анализировать результаты.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.3	Способен работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации, демонстрировать специализированные знания в области защиты информации	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий

Пример задания:

Из группы в 15 человек должны быть выделены бригадир и 4 члена бригады. Сколькими способами это можно сделать?_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Правильное выполнение 9-10 заданий	Правильное выполнение 7-8 заданий	Правильное выполнение 5-6 заданий	Правильное выполнение менее 5 заданий

7 Основная учебная литература

1. Гмурман Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : [Учеб. пособие для вузов] / В. Е. Гмурман, 2003. - 478.

2. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: Решебник : методические указания для специальностей факультета кибернетики / Иркут. гос. техн. ун-т, 2003. - 87.

3. Гмурман Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : [Учеб. пособие для вузов] / В. Е. Гмурман, 2002. - 478.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман, 2008. - 478.

2. Королев В. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. для вузов по экон. и инженер. специальностям / В. Ю. Королев, 2006. - 160.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины