МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 71B13ADF852F0D849D78875814FBEF47
Владелец: Баранов Юрий Александрович
Действителен: с 15.10.2025 до 08.01.2027

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора,
совмещающий
обязанности директор
филиала КузГТУ в
г. Новокузнецке
_____Ю.А. Баранов«
29» __05___2026

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения
очно-заочная

Год набора 2026

Новокузнецк 2026 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2026

Зав. кафедрой ИТиЭД В.В. Шарлай

подпись

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР Т.А. Евсина

подпись

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общепрофессиональных компетенций:
ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций
Индикатор(ы) достижения:
Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.
Решает стандартные задачи профессиональной деятельности.
Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Результаты обучения по дисциплине:
знать методы математического анализа и моделирования
знать основы дискретной математики, необходимые для изучения других математических дисциплин
знать методы математического моделирования
уметь ориентироваться в методах дискретной математики, применяемых для решения задач профессиональной деятельности
уметь применять простейшие методы дискретной математики для решения поставленных задач
уметь анализировать экономические процессы
владеть методикой построения и применения моделей дискретной математики для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов
владеть навыками применения базового инструментария дискретной математики для решения задач
владеть методами системного анализа

2 Место дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Дискретная математика, Математика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1 .

3 Объем дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов			108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Аудиторная работа			
Лекции			10
Лабораторные занятия			
Практические занятия			10
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			88
Форма промежуточной аттестации			зачет

4 Содержание дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика", структурированное по разделам (темам)

4.1 . Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Теория вероятностей Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Определение вероятности. Формулы комбинаторики. Вероятность суммы и произведения событий. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра Лапласа. Дискретные случайные величины. Ряд и функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное и равномерное распределение			2
2. Математическая статистика Основные понятия математической статистики. Гистограмма. Точечные оценки параметров распределения случайных величин. Мода, медиана, размах выборки. Интервальная оценка параметров распределения случайных величин. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Проверка статистических гипотез. Уровень значимости, критическая область, статистические критерии. Парная линейная регрессия. Коэффициент корреляции, его свойства, проверка значимости			8
ИТОГО			10

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

Теория вероятностей Пространство элементарных событий. Алгебра событий. Определение вероятности. Формулы комбинаторики. Вероятность суммы и произведения событий. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра Лапласа. Дискретные случайные величины. Ряд и функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Биномиальное распределение. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения, их свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Нормальное и равномерное распределение			4
Математическая статистика Основные понятия математической статистики. Гистограмма. Точечные оценки параметров распределения случайных величин. Мода, медиана, размах выборки. Интервальная оценка параметров распределения случайных величин. Доверительный интервал, доверительная вероятность, точность оценки. Проверка статистических гипотез. Уровень значимости, критическая область, статистические критерии. Парная линейная регрессия. Коэффициент корреляции, его свойства, проверка значимости			6
ИТОГО			10

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	24		66
Подготовка к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации	20		22
ИТОГО	**44**		88
Зачет			

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Иванов, Б. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б. Н. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://eJanbook.com/book/113901 (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ганичева, А. В. Теория вероятностей / А. В. Ганичева. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 144 с. - ISBN 978-5-8114-2380-4. - URL: https://eJanbook.com/book/91078 (дата обращения: 24.04.2022). - Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Болотюк, В. А. Теория вероятностей. Практикум и индивидуальные задания по комбинаторике

(типовые расчеты): учебное пособие / В. А. Болотюк, Л. А. Болотюк. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 72 с. - ISBN 978-5-8114-3332-2. - URL: https:ZZe.lanbook.com/book/109502 (дата обращения: 24.04.2022). -

Текст : электронный.
2. Шведов, А. С. Теория вероятностей и математическая статистика / А. С. Шведов. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2017. - 281 с. - ISBN 9785759813019 (в пер.). - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book red&id=486562 (дата обращения: 05.06.2022). - Текст : электронный.
3. Гутова, С. Г. Теория вероятностей и математическая статистика / С. Г. Гутова, О. А. Алтемерова ; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный уни в ер с и тет, 2 0 1 6 . - 2 1 6 с . - I S B N 9 7 8 5 8 3 5 3 1 9 1 4 5.- URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book red&id=481538 (дата обращения:
19.04.2022). - Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Математика. Математическая статистика : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост. И. А Ермакова. - Кемерово : КузГТУ, 2018. - 27 с. - URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9156 (дата обращения: 06.06.2022). - Текст : электронный.
2. Математика. Теория вероятностей : методические материалы для обучающихся всех направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост. А. В. Чередниченко. - Кемерово : КузГТУ, 2018. - 58 с. - URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9157 (дата обращения: 06.06.2022). - Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://eJanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-18
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus titles open.asp?

6.5 Периодические издания

1. Известия Российской академии наук. Серия математическая : журнал (электронный) https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7826

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:
1. Электронная библиотека КузГТУ. - Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. - Кемерово, 2001. - URL: https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/ebs. - Текст: элек-тронный.
2. Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: https://portal.kuzstu.ru/. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. - URL: https://el.kuzstu.ru/. - Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. - Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:
1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:
- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;

- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.
2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- решение задач;
- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Kaspersky Endpoint Security

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием для демонстрации слайдов.
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, про-исходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом