Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.16 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Г.А. Кириллова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	0	32	80	71

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 4

Лекционные занятия (32ч.)

1. Случайные события {лекция с разбором конкретных ситуаций} (12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Комбинаторика. Случайные события. Алгебраические операции над событиями. Классическое определение вероятности. Аксиоматическая вероятность. Следствия из аксиом. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Предельные теоремы.

2. Случайные величины {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Понятие случайной величины. Функция распределения. Виды случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Некоторые виды распределений случайных величин.

3. Математическая статистика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (12ч.)[1,3,5,6,8] Генеральная и выборочная совокупности. Способы записи и графическое представление выборки. Точечные оценки неизвестных параметров, их свойства. Интервальные оценки параметров. Статистические гипотезы.

Проверка гипотез. Корреляционный анализ.

Практические занятия (32ч.)

1. Случайные события {тренинг} (12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Элементы комбинаторики. Операции над событиями. Классическая вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли. Предельные теоремы. Контрольная работа по теме «Случайные события».

2. Случайные величины {тренинг} (10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Закон распределения и функция распределения дискретной случайной величины. Функция плотности и функция распределения непрерывной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Некоторые виды распределений случайных величин. Контрольная работа по теме «Случайные величины».

3. Математическая статистика {тренинг} (10ч.)[1,3,5,6,8] Построение вариационных и сгруппированных рядов. Полигон и гистограмма. Нахождение выборочных оценок. Распределения некоторых статистик. Построение доверительных интервалов. Проверка статистических гипотез. Статистическое описание двумерной случайной величины. Контрольная работа по теме «Математическая статистика».

Самостоятельная работа (80ч.)

1. Изучение теоретического материала {анализ казусов} (16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
3. Подготовка к контрольным работам(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Кириллова, Г.А. Математика. Теория вероятности и математическая статистика : Метод. указ. и задания к выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения/ Г.А. Кириллова. - Рубцовск: РИО, 2007. - 55 с. (71 экз.)

2. Головичева И. Э., Зинович С .А. Методические указания и задачи "Теория вероятностей. Случайные события" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.— Режим доступа: https://portal.altstu.ru/elib/download?id=109452, авторизованный

5. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Канарейкин, А. И. Высшая математика : учебник : [16+] / А. И. Канарейкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 224 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=727051 (дата обращения: 07.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1828-7. – Текст : электронный.

4. Балдин, К. В. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2025. – 510 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720251 (дата обращения: 07.06.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-06029-8. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 472 с. : табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711028 (дата обращения: 07.06.2026). – Библиогр.: с. 433-434. – ISBN 978-5-394-05335-1. – Текст : электронный.

6. Колданов, А. П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник : [16+] / А. П. Колданов, П. А. Колданов. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2023. – 249 с. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708119 (дата обращения: 07.06.2026). – Библиогр.: с. 239. – ISBN 978-5-7598-2544-9 (в пер.). – ISBN 978-5-7598-2829-7 (e-book). – DOI 10.17323/978-5-7598-2544-9. – Текст : электронный..

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. https://intuit.ru/studies/courses/2263/219/info
8. https://intuit.ru/studies/courses/637/493/info

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky
5	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».