

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.22 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01**

**Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Измерительные информационные технологии**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Л.П. Афонькина
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	В.П. Зайцев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	основные законы естественно научных дисциплин, физико-математический аппарат в рамках профессиональной деятельности, в том числе математические модели. Основные понятия случайных событий и методы вычисления вероятностей случайных событий, основные понятия случайных величин и их законы распределения.	выявлять естественно-научную сущность проблем, привлекая для их решения физико-математический аппарат и математические модели, в том числе: - при построение электрических схем; - при передаче и обработке сигналов; - при измерениях физических величин; - вычислять вероятности случайных событий; - определять законы распределения случайных величин.	навыками применения физико-математического аппарата и математических моделей, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Методами: - вычисления вероятностей случайных событий; - составления законов распределения случайных величин.
ОПК-5	способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	методы и средства обработки и представления данных экспериментальных исследований, в том числе с помощью технических и программных средств.	обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований, в том числе с помощью технических и программных средств. Применять выборочный метод исследования генеральной совокупности.	навыками обработки и представления данных экспериментальных исследований, в том числе с помощью технических и программных средств.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для	Методы и средства обработки результата измерений,

которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Метрология, стандартизация и сертификация, Теоретические основы измерительных и информационных технологий
--	---

**3. 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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	6	96	16

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 5**

**Лекционные занятия (6ч.)**

- 1. Случайные события и их вероятности {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[2,3,4]** Понятие случайного события. Определения вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятности. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли.
- 2. Случайные величины.(2ч.)[2,3,4]** Случайные величины (с.в.). Функция распределения. Дискретные и непрерывные с. в.
- 3. Элементы математической статистики.(2ч.)[2,3,4]** Элементы математической статистики. Выборка. Графическое представление выборки. Точечные оценки. Критические границы и распределения некоторых статистик. Проверка статистических гипотез. Естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, их решение с помощью физико-математический аппарата

### **Практические занятия (6ч.)**

- 1. Случайные события и их вероятности.(2ч.)[1,2]** Формирование способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований. Понятие случайного события, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности, Байеса и Бернулли.
- 2. Случайные величины(2ч.)[1,2]** Формирование способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований. Дискретные и непрерывные случайные величины.
- 3. Элементы математической статистики. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2]** Формирование способности обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований. Элементы математической статистики. Выборка. Точечные оценки.

### **Самостоятельная работа (96ч.)**

- 1. Изучение литературы, подготовка к лекциям и практическим занятиям.(68ч.)[1,2,3]** Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Элементы математической статистики.
- 2. Выполнение контрольных работ.(24ч.)[1,2]** Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Элементы математической статистики.
- 3. Зачет(4ч.)[2,3,4]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шарикова Т.Г. Лекции, примеры и задачи по теории вероятностей для студентов всех форм обучения: учебно-методическое пособие / Т.Г. Шарикова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 120 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Sharikova\\_teor\\_ver.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Sharikova_teor_ver.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Зайцев В.П. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. / В.П. Зайцев. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 268 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-tvims.pdf>
3. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/652>. — Загл. с экрана.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Бородин, А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Бородин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2026>. — Загл. с экрана.

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

5. Электронная библиотечная система АлтГТУ[Электронный ресурс]:официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://new.elib.altstu.ru/>

6. Научно-техническая библиотека АлтГТУ[Электронный ресурс]: официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://astulib.secna.ru/>

7. ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

## 8. 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. 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	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».