

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.О.15 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Организация и технологии защиты информации (в сфере техники и технологий, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации)**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	С.А. Зинович
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	В.П. Зайцев
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.В. Шарлаев

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1	Применяет математический аппарат для решения задач

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математический анализ
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Физика

## 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: 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	48	64	84

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (32ч.)**

**1. Теория вероятностей. Случайные события. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,2,3]** Элементы комбинаторики. Пространство элементарных событий. Операции над событиями.

Определения вероятности.

Условная вероятность. Теоремы умножения и сложения вероятностей.

Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Схема Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.

Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Решение различных задач, в том числе и профессионально направленных.

**2. Теория вероятностей. Случайные величины. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[2,3]** Случайные величины. Функции распределения случайных величин. Дискретные случайные величины и их распределения.

Непрерывные случайные величины и их распределения.

Числовые характеристики случайных величин.

Предельные теоремы. Решение различных задач, в том числе и профессионально направленных.

**3. Математическая статистика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (16ч.)[2,3]** Основные понятия. Статистическое распределение выборки.

Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки.

Точечная оценка и её свойства. Точечные оценки числовых характеристик выборки. Распределения математической статистики. Интервальное оценивание параметров распределения. Проверка статистических гипотез.

Элементы корреляционного анализа.

### **Практические занятия (48ч.)**

**1. Теория вероятностей. Случайные события {дискуссия} (16ч.)[1,2,3]** Закрепление на практике материала, рассмотренного на лекциях. Применение соответствующего математического аппарата на практике. Решение различных задач, в том числе и профессионально направленных. В процессе изучения темы проводится контрольная работа.

**2. Теория вероятностей. Случайные величины. {дискуссия} (14ч.)[2,3]** Закрепление на практике материала, рассмотренного на лекциях. Применение соответствующего математического аппарата на практике. Решение различных задач, в том числе и профессионально направленных. В процессе изучения темы проводится контрольная работа.

**3. Математическая статистика {дискуссия} (18ч.)[2,3]** Закрепление на практике материала, рассмотренного на лекциях. Применение соответствующего математического аппарата на практике. Решение различных задач, в том числе и профессионально направленных. В процессе изучения темы выполняется расчётное задание.

### **Самостоятельная работа (64ч.)**

**1. Теория вероятностей. Случайные события {использование общественных ресурсов} (15ч.)[1,2,4,5,6]** Систематизация и обобщение изученного материала, решение типовых задач по теме.

**2. Теория вероятностей. Случайные величины {использование общественных ресурсов} (15ч.)[2,4,5,6]** Систематизация и обобщение изученного материала, решение типовых задач по теме.

**3. Математическая статистика {использование общественных ресурсов} (16ч.)[2,4,5,6]** Систематизация и обобщение изученного материала, решение типовых задач по теме.

**4. Теория вероятностей. Случайные события. Теория вероятностей. Случайные величины. Математическая статистика. {использование общественных ресурсов} (18ч.)[1,2,4,5,6]** Подготовка к экзамену.

## **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. Методические указания и задачи "Теория вероятностей. Случайные события"

Головичева И.Э. (ВМ) Зинович С.А. (ВМ)

2021 Методические указания, 4.00 КБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 30.06.2021. Обновлено: 30.06.2021.

Прямая

ссылка:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Golovicheva\\_TeorWerSluchSobit\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Golovicheva_TeorWerSluchSobit_mu.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Зайцев В.П Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. / В.П. Зайцев, А.С. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. Обновлено: 11.04.2016.– 268 с. + Электронный ресурс АлтГТУ (Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytev-tvims.pdf>)

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Никифорова, Е.Г. Высшая математика. Элементы комбинаторики. Теория вероятностей. Математическая статистика [Электронный ресурс] : образец расчетной работы по [курсу] «Математическая статистика» / Е. Г. Никифорова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - - Барнаул : Изд-во АлтГТУ. - Ч. 4. -

2012. - 129 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/nikiforova-lt4.pdf>

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

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

5. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=m>

6. ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: офиц. 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

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