

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.10 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

Прикладная информатика

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очно - заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | доцент | А.И. Гладышев |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ВМ» | Г.М. Полетаев |
| | руководитель направленности (профиля) программы | А.С. Авдеев |

г. Барнаул

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 |
| ОПК-6 | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | ОПК-6.1 | Применяет математические модели при решении задач |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Математика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Интеллектуальные информационные системы, Исследование операций и методы оптимизации, Математическое моделирование социально-экономических систем |

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 | |
| очно - заочная | 16 | 0 | 16 | 112 | 43 |

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

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Случайные события {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4]**
Виды случайных событий. Операции над событиями. Определения вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса. Формула Бернулли, теоремы Лапласа.
- 2. Случайные величины {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3]**
Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики. Основные законы распределения. Закон больших чисел, центральная предельная теорема.
- 3. Математическая статистика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3]**
Выборочный метод. Нахождение статистических точечных и интервальных оценок. Проверка статистических гипотез.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Случайные события {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4]**
Виды случайных событий. Операции над событиями. Определения вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса. Формула Бернулли, теоремы Лапласа.
- 2. Случайные величины {работа в малых группах} (6ч.)[2,4]**
Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики. Основные законы распределения. Закон больших чисел, центральная предельная теорема.
- 3. Математическая статистика {работа в малых группах} (6ч.)[3]**
Выборочный метод. Нахождение статистических точечных и интервальных оценок. Проверка статистических гипотез.

Самостоятельная работа (112ч.)

- 1. Подготовка к лекциям.(8ч.)[3,5]**
Случайные события. Случайные величины. Математическая статистика.
- 2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,4,5]**
Случайные события. Случайные величины. Математическая статистика.
- 3. Подготовка к КР(16ч.)[1,2]**
КР "Теория вероятностей"
- 4. Расчётное задание(36ч.)[3,5]**
РЗ "Математическая статистика"
- 5. Подготовка к экзамену(36ч.)[3,5]**
Случайные события. Случайные величины.

Математическая статистика.

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. Степанюк Т.М., Гладышев А.И. Теория вероятностей. Случайные события [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Gladyshev_TeorVerSlSob_ump.pdf, авторизованный

2. Гладышева И.Ю., Мурзина И.П., Степанюк Т.М. Теория вероятностей: Учебно-методическое пособие для студентов технических специальностей. Изд-во АлтГТУ, Барнаул, 2013 - 98 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/vmmm/Gladysheva-tv.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Зайцев В.П. Теория вероятностей и математическая статистика, 2014, Учебное пособие, 268 с.
Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytevtvims.pdf>

6.2. Дополнительная литература

4. Зайцев В.П. Теория вероятностей. Основные понятия, поясняющие примеры и задания, 2019 - Учебное пособие, 3.43 МБ. Дата первичного размещения: 10.12.2019. Обновлено: 10.12.2019. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytsev_TeorVer_up.pdf

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

5. Электронная библиотечная система АлтГТУ <http://new.elib.altstu.ru/>

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 интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 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. (http://нэб.рф/) |

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».