

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт управления, автоматизации и информационных технологий
Факультет:	Факультет управления и автоматизации
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Высшей математики»
Курс; семестр	1-2; 3, 5

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	92	2,56
Форма аттестации: Зачет (5 сем), Контрольная работа (5 сем)	4	0,11
Всего	108	3

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 929 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника для профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.И. Хамдеев

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшей математики», протокол от 11.05.2021 г. № 6.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Д.Н. Бикмухаметова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» являются:

- а) овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками;
- б) усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью;
- в) развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску;
- г) развитие способностей, необходимых для использования метода математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» обучающийся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Интегралы и дифференциальные уравнения
2. Математический анализ

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Системный анализ и теория принятия решений

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Знает основы высшей математики, физики, химии, основы вычислительной техники и программирования

ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- определения случайных событий и случайных величин;
- законы распределения случайных величин;
- закон больших чисел;
- методы статистического анализа.

Уметь:

- вычислять вероятности случайных событий;
- составлять и исследовать функции распределения случайных величин;
- определять числовые характеристики случайных величин;

- обрабатывать статистическую информацию для оценки значений числовых характеристик случайных величин, параметров регрессионных моделей и проверки значимости статистических гипотез при решении прикладных задач.

Владеть:

- вероятностным и статистическим подходами к постановке и решению задач;
 - методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов с помощью базовых знаний в области теории вероятности и математической статистики.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Теория вероятности и математическая статистика. Часть 1.	3	4				5	Контрольная работа
	Итого по семестру	3	4				5	
1.	Теория вероятности и математическая статистика. Часть 2.	5		4		4	87	Контрольная работа; Разноуровневые задачи и задания
	Итого по семестру	5		4		4	87	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Теория вероятности и математическая статистика. Часть 1.	2	Случайные события.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.		2	Случайные величины	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Теория вероятности и математическая статистика. Часть 2.	2	Случайные события	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
2.		2	Случайные величины	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	4		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Случайные события. Случайные величины	5	подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2.	Случайные события и случайные величины	87	выполнение разноуровневых задач и заданий, подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	92		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Случайные события и случайные величины	4	проверка контрольной работы, проверка разноуровневых задач и заданий	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
	ВСЕГО	4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
5-й семестр			
Контрольная работа	1	36	60
Разноуровневые задачи и задания	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.С. Шипачев, Задачник по высшей математике [Задачник] Учебное пособие для студ. вузов: М. : Высш. шк., 2003	471 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т.Х. Каримов, И.И. Хамдеев, Г.Б. Гурьянова [и др.], Высшая математика для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2006	http://ft.kstu.ru/ft/vic_mat.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова [и др.], Математика в примерах и задачах [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по техн. спец.: М. : ИНФРА-М, 2009	1347 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю.М. Данилов, Г.А. Никонова, Л.Н. Журбенко [и др.], Математика [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по техн. спец.: М. : ИНФРА-М, 2006	1251 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И. И. Хамдеев, Т. Х. Каримов, М. Г. Ахмадиев, Практикум по теории вероятностей. Случайные события [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/79475.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Р. . Хуснутдинов, В. . Жихарев, Математика для экономистов в примерах и задачах [Учебник] учеб. пособие: СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012	286 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK. ru: Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com;

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com;

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>;
Mathcad-справочник по высшей математике - <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер
Adobe Dreamweaver CS4
Mathematica Standard
Microsoft Teams.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются: для проведения занятий – аудитория (Д416а), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения.