

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Системы автоматизированного проектирования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ являются:

- ознакомление студентов с основами современного математического аппарата по основным разделам ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ И СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ, необходимыми для решения практических инженерных задач и задач;
- привить умение самостоятельно изучать учебную литературу по данным математическим дисциплинам;
- развить логическое мышление и повысить общий уровень математической культуры.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-4	способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными) с использованием интерактивных (диалоговых) и мультимедийных технологий. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Основу практического курса составляют традиционные практические занятия (объяснительно-иллюстративное решение задач). Основой является форма сократовского диалога. Для проведения лабораторных работ по курсу ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА предусматривается использование персональных компьютеров с установленным на них специальным программным обеспечением, включающим: 1) средства для разработки программ; 2) средства графического отображения данных. 3) системы проведения символьных математических вычислений. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-

рейтинговой тех-нологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и решение практических задач и работа с данными. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием ком-пьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Теория вероятностей

Тема: Основные понятия теории вероятностей. Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Статистическая вероятность. Геометрическая вероятность. Теоремы о сумме и произведении. Условная вероятность. Формула полной вероятности.

Тема: Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

Тема: Дискретные случайные величины и закон их распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение. Законы распределения: биномиальное распределение. Пуассона, геометрическое распределение.

Тема: Закон больших чисел. Теоремы Чебышева и Бернулли. Геометрическая вероятность. Функция распределения непрерывной случайной величины.

Опрос по результатам контрольной работы

Тема: Плотность распределения непрерывной случайной величины и связь ее с функцией распределения. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Равномерное, показательное и нормальное законы распределения и их числовые характеристики.

Тема: Центральная предельная теорема. Понятие о системе нескольких, случайных величин. Совместное распределение случайных величин

РАЗДЕЛ 2

Математическая статистика и случайные процессы

Тема: Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки.

Опрос по результатам контрольной работы

Тема: Интервальные оценки. Элементы теории корреляции.

Тема: Статистические оценки генеральной средней. Погрешность оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Понятие о случайных процессах.

Экзамен