МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Высшая математика»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Инженерный менеджмент в транспортном строительстве
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА являются:
- ознакомление студентов с основами современного математического аппарата по основным разделам ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, необходимыми для решения практических инженерных задач и задач;
- привить умение самостоятельно изучать учебную литературу по данным математическим дисциплинам;
- привить навыки к полоучению и оценке информации о процессах, находящихся под воздействием случайных факторов, и оценке ее правдоподобия;
- 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 базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6	Способен применять математический инструментарий для решения прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и явля-ются 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 (объ-яснительно-иллюстративное решение задач). Основой является форма сократовского диалога. Самостоятельная работа студентов организованна с использованием традиционных ви-дов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отра-ботка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подго-товка 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 тео-ретического 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 вероятности суммы и произведении событий. Условная вероятность.

Тема: Полная группа событий и формула полной вероятности. Противоположное событие. Формула Байеса.

Тема: Схема испытиний Бернулли и его свойства. Число сочетаний и его свойства.

Тема: Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

Тема: Распределение Пуассона и его свойства. Поток событий и его интенсивность. Асимптотические свойства распределения Пуассона.

Тема: Дискретные случайные величины и закон их распределения. Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение. Их свойства.

Тема: Законы распределения: биномиальное, Пуассона и геометрическое распределение. Математические ожидания и дисперсии случайных величин с данными распределениями.

Тема: Неравенство Чебышева. Законы больших чисел Чебышева и Бернулли.

Тема: Функция распределения и плотность непрерывной случайной величины. Их свойства. Математическое ожидание и дисперсия непрерыной случайной величины.

Тема: Распределения: равномерное, показательное, Коши. Их свойства. Ниормальное распределение

Тема: Свойства нормального распределения (Гаусса). Функция Лапласа и табулирование.

Тема: Центральная предельная теорема. Понятие о системе нескольких случайных величин и их совместном распределении.

Тема: Совместное распределение случайных величин (дискретных и непрерывных). Ковариация. Коэффициент корреляции. лини регрессии.

РАЗДЕЛ 2
Математическая статистика.

Тема: Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Частоты относительные и абсолютные. Полигон и гистограмма. Формула Стерджесса.

Тема: Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии по выборке. Несмещенная (исправленная) дисперсия.

Тема: Распределение Стьюдента и распределение "хи-квадрат". Свойства распределений.

Тема: Интервальные оценки. Точность, надежность и доверительный интервал оценки. Оценки математического ожидания (и дисперсии) нормальной случайной величины при известной и неизвестной дисперсии. Табулирование.

Тема: Понятие гипотезы. Основная и альтернативная гипотезы. Статистический критерий принятия или не принятия гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Мощность критерия. Обзор.

РАЗДЕЛ 3
Раздел 3. Экзамен.