

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Антоненко Владимир Семенович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Вероятностные модели принятия решений»**

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
--	--

Москва 2020 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Вероятностные модели принятия решений» – является изучение студентами основ теории принятия решений, необходимых для качественного анализа и построения вероятностных математических моделей процессов, в которых требуется принимать оптимальные решения по различным критериям.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Вероятностные модели принятия решений» является формирование у обучающегося компетенций в области оптимального выбора стратегий, необходимых при решении различных задач, возникающих в экономике, финансах, промышленности.

Компетенции предполагают:

- ознакомление студентов с современными методами теории вероятностей и случайных процессов;
- ознакомление студентов с основными понятиями и критериями оптимальности при принятии решений;
- изучение основных свойств и правил формализации для математической постановки задач с различными критериями оптимальности;
- решение задач дисциплины в дискретном и непрерывном случаях;
- приложение вероятностных методов принятия решений к прикладным задачам экономики, техники, финансов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Вероятностные модели принятия решений" 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:

ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности
------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Вероятностные модели принятия решений» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 8 часов. Остальная часть практического курса (4 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование

моделей. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (25 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (14 часов) относятся отработка отдельных тем и подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, контрольные и курсовые работы. Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Принятие решений в дискретном случае

Тема: Основные теоремы теории вероятностей.

Тема: Критерии Вальда, Севиджа, Гурвица.

Тема: Планирование числа опытов для оценки вероятностей состояний природы.

### **РАЗДЕЛ 2**

Бейесовский риск и решения

Тема: Вероятностная функция потерь и вычисление Байесовского риска и оптимальных решений в дискретном и непрерывном случаях.

Тема: Вычисление Байесовских решений при дополнительной информации.  
Минимаксный критерий принятия решений, как нахождение седловой точки.  
К.Р.1

### **РАЗДЕЛ 3**

Экспертные оценки для принятия решений

Тема: Матричная запись мнения экспертов. Метрика в пространстве кососимметричных матриц. Медиана Кемени и ее вычисление.

Тема: Вектора предпочтений и матрица потерь. Нахождение наилучшего расположения

альтернатив как решение задачи о назначениях.

#### РАЗДЕЛ 4

##### Функция полезности и ее приложения к принятию решений

Тема: Построение функции полезности через точки безразличия. Свойства функции полезности и их нормировка. Неравенство Йенсена.

Тема: Выпуклые и вогнутые функции полезности как критерий склонности и несклонности к риску. Детерминированный эквивалент и математическое ожидание функции полезности.

Тема: Задача о распределении средств с разными функциями полезности полезности и вероятностями дохода. Приложение функции полезности в экономических и финансовых моделях.

К.Р.2

Зачет