

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

02 июня 2021 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Соймина Елена Яковлевна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия решений

Направление подготовки:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 01 июня 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Ключева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 4 01 июня 2021 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
---	---

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Теория принятия решений» являются формирование у студентов представления о принятии решений как ядре любой системы управления, навыков системного мышления при принятии решений, умения анализировать реальный мир, подбирать для него наиболее адекватную логическую модель принятия решений и отображать её в оптимальные логические структуры, а также умения использовать данные, хранящиеся в базе, и построения на их основе эффективных приложений. Основной целью изучения учебной дисциплины «Теория принятия решений» является формирование у обучающегося компетенций в области принятия решений, необходимых при эксплуатации, техническом обслуживании, проектировании, тестировании, модернизации систем принятия решений, а также при разработке способов и средств повышения эксплуатационных характеристик систем принятия решений на основе баз данных.

Основными видами профессиональной деятельности при этом являются: проектно-конструкторская деятельность.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

- техническое проектирование моделей принятия решений;
- рабочее проектирование моделей принятия решений;
- выбор исходных данных для проектирования моделей принятия решений;
- моделирование процессов принятия решений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория принятия решений" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: базовые понятия информатики и вычислительной техники, предмет и основные методы информатики, закономерности протекания информационных процессов в системах управления; свойства информации, методы ее получения, хранения, обработки и передачи; принципы работы технических и программных средств;

Умения: для решения практических целей использовать математические, аналитические и статистические функции приложений Microsoft Word и Microsoft Excel; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

Навыки: инструментальными средствами обработки информации; навыками сбора, отбора, обработки и представления информации в удобном для отображения виде.

2.1.2. Математика:

Знания: базовые понятия, предмет и основные методы математики, математические закономерности протекания информационных процессов в системах управления; математические свойства информации, методы ее получения, хранения, обработки и передачи; принципы работы технических и программных средств;

Умения: для решения практических целей использовать математические, аналитические и статистические функции приложений Microsoft Word и Microsoft Excel; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

Навыки: математическими и инструментальными средствами обработки информации; навыками сбора, отбора, обработки и представления информации в удобном для отображения виде.

2.1.3. Теория вероятностей и случайные процессы:

Знания: базовые понятия теории вероятностей и математической статистики, предмет и основные методы теории вероятностей и математической статистики, статистические закономерности протекания информационных процессов в системах управления; статистические свойства информации, методы ее получения, хранения, обработки и передачи; принципы работы технических и программных средств;

Умения: для решения практических целей использовать математические, аналитические и статистические функции приложений Microsoft Word и Microsoft Excel; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

Навыки: инструментальными средствами обработки статистической информации; навыками сбора, отбора, обработки и представления статистической информации в удобном для отображения виде.

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-5 способностью проводить моделирование процессов и систем	Знать и понимать: особенности использования математических методов обработки; Уметь: использовать математические методы обработки; Владеть: способностью использовать математические методы обработки с целью совершенствования его функционирования и обоснования проектных решений.
2	ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Знать и понимать: приемами формализации задач поиска наилучших решений при управлении объектами; Уметь: приемами формализации задач поиска наилучших решений при управлении объектами; Владеть: приемами формализации задач поиска наилучших решений при управлении объектами.
3	ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Знать и понимать: методов анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для принятия решений на транспорте с целью совершенствования его функционирования и обоснования проектных решений. Уметь: использовать методы анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для принятия решений на транспорте с целью совершенствования его функционирования и обоснования проектных решений; Владеть: способностью использовать методы анализа и синтеза результатов профессиональных исследований для принятия решений на транспорте с целью совершенствования его функционирования и обоснования проектных решений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Введение	4/1		2/1		4	10/2	
2	5	Тема 1.1 Предмет и задачи теории принятия решений Основные понятия и термины теории принятия решений. Типы математических моделей принятия решений: аналитические, имитационные. Особенности аналитических и имитационных моделей. Сравнение по совокупности свойств. Структура имитационной модели. Технологии построения.	4/1					4/1	
3	5	Раздел 2 Этапы принятия решений	4/1		4/1		8	16/2	ПК1
4	5	Тема 2.1 Описание этапов принятия решений Схема функционирования системы управления. Цели и критерии эффективности. Виды критериев. Описание видов критериев. Многокритериальные системы. Выбор критерия в состоянии неопределенности. Выявление целей и критериев. Особенности построения модели управляемой системы. Методология и психологические	4/1					4/1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		аспекты принятия решений. Описание аспектов принятия решений. Системный анализ. Таблицы решений.							
5	5	Раздел 3 Принятие решений в различных условиях	4/2		6/2		12	22/4	
6	5	Тема 3.1 Принятие решений в разомкнутых системах Управление в системах с обратной связью. Условия внешней среды. Принятие решений в условиях определенности.	4/2					4/2	
7	5	Раздел 4 Принятие решения в условиях риска	6/2		6/2		12	24/4	ПК2
8	5	Тема 4.1 Принятие решений в условиях неопределенности Принятие решений в конфликтных ситуациях. Принятие решений и информация. Виды и типы информации. Основные характеристики информации и их влияние на принятие решений.	6/2					6/2	
9	5	Раздел 5 Зачет с оценкой						0	ЗаО
10		Всего:	18/6		18/6		36	72/12	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Введение	Практическое занятие 1 Предмет и задачи теории принятия решений. Основные понятия и термины теории принятия решений. Типы математических моделей принятия решений: аналитические, имитационные. Особенности аналитических и имитационных моделей. Сравнение по совокупности свойств. Основные понятия и термины, используемые при моделировании систем. Рассмотрение типов математических моделей: аналитических, имитационных и их особенностей. Сравнение по совокупности их свойств.	2 / 1
2	5	РАЗДЕЛ 2 Этапы принятия решений	Практическое занятие 2 Этапы принятия решений. Описание этапов принятия решений. Схема функционирования системы управления. Цели и критерии эффективности. Виды критериев. Описание видов критериев. Многокритериальные системы. Выбор критерия в состоянии неопределенности. Выявление целей и критериев. Особенности построения модели управляемой системы. Методология и психологические аспекты принятия решений. Описание аспектов принятия решений. Системный анализ. Таблицы решений.	4 / 1
3	5	РАЗДЕЛ 3 Принятие решений в различных условиях	Практическое занятие 3 Принятие решений в разомкнутых системах. Управление в системах с обратной связью. Условия внешней среды. Принятие решений в условиях определенности.	6 / 2
4	5	РАЗДЕЛ 4 Принятие решения в условиях риска	Практическое занятие 4 Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в конфликтных ситуациях. Принятие решений и информация. Виды и типы информации. Основные характеристики информации и их влияние на принятие решений.	6 / 2
ВСЕГО:				18/6

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Метод проблемного изложения материала:

- Лекционные и практические занятия
- Изложение теоретического материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися

Интерактивная форма проведения занятий:

- Лекционные и практические занятия
- Самостоятельная работа, в т.ч. в диалоге с преподавателем
- Использование мультимедийного оборудования, компьютерных технологий и сетей
- Изучение литературы с последующим обсуждением

Дистанционное обучение

- Самостоятельная работа, в т.ч. в диалоге с преподавателем
- Использование компьютерных технологий и сетей; работа в библиотеке

Проведении занятий по дисциплине (модулю) 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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Введение	Самостоятельное изучение теоретического материала раздела дисциплины. Источники: основная рекомендуемая литература [1-2], и выдаваемый преподавателем материал (в электронном и/или печатном виде). Составление конспекта. Поиск и обзор электронных источников информации.	2
2	5	РАЗДЕЛ 1 Введение	Изучение основных этапов и теории принятия решений. Основные принципы системного подхода. Выполнение задания по теме «Основные этапы, подэтапы и модели теории принятия решений». Основные принципы системного подхода.». лит. {1,2}, {1} из доп. лит.	2
3	5	РАЗДЕЛ 2 Этапы принятия решений	Проработка материалов лекций и практических занятий по теме. Необходимо осуществить реализацию разработанных алгоритмов процессов в теории принятия решений. Источники: основная рекомендуемая литература [1,2], {1} из доп. лит., и выдаваемый преподавателем материал (в электронном и/или печатном виде).	8
4	5	РАЗДЕЛ 3 Принятие решений в различных условиях	Принятие решений в разомкнутых системах. Управление в системах с обратной связью. Условия внешней среды. Принятие решений в условиях определенности, а также осуществить проработку материалов лекций и практических занятий по теме раздела «Принятие решений в различных условиях». Решение задаваемых на дом задач на эту тему, а также на тема 1 и 2. Источники: основная рекомендуемая литература, [1, 2], доп. литература [1] и выдаваемый преподавателем материал (в электронном и/или печатном виде).	12
5	5	РАЗДЕЛ 4 Принятие решения в условиях риска	Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в конфликтных ситуациях. Принятие решений и информация. Виды и типы информации. Основные характеристики информации и их влияние на принятие решений. Источники: основная рекомендуемая литература, [1], доп. литература [1-3] и выдаваемый преподавателем материал (в электронном и/или печатном виде).	12
ВСЕГО:				36

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Теория выбора и принятия решений	И.М. Макаров, Т.М. Виноградская, А.А. Рубчинский, В.б. Соколов	Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1982 НТБ (фб.)	1 - 4
2	Математические методы транспортной логистики	Ивницкий В.А.	М. МГУПС (МИИТ), 2017 НТБ МИИТ	1 - 4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Исследование операций. Задачи, принципы, методология	Е.С. Вентцель	Высш. шк., 2001 НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	1 - 4
4	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте	Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин и др.; Под ред. Л.П. Тулупова	Маршрут, 2005 НТБ (БР.); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	1 - 4
5	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др.; Под ред. Э.К. Лецкого	Маршрут, 2003 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	1 - 4

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Википедия-Свободная энциклопедия, адрес <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Электронная библиотека МИИТа, адрес <http://library.miit.ru/fulltext.php>
3. НТБ МИИТ, адрес: <http://miit.ru/portal/page/portal/miit/library>
4. Поисковые системы:
<http://www.google.ru/>; <http://www.yandex.ru/>; <http://www.rambler.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

На ЭВМ должны быть установлены: Microsoft Office, Mathcad, Excel.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лекционные аудитории и аудитории для практических занятий должны быть оборудованы видеопроекционной аппаратурой, компьютерами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для качественного изучения данной дисциплины студентам следует непременно посещать лекции, а также практические занятия, на которых необходимо старательно работать и выполнять требования преподавателя и выданные им задания. При этом самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы, а также прямой учебной обязанностью, за выполнение которой они несут персональную ответственность по результатам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации.

Цель самостоятельной работы – закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков (компетенций), поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем) и мировых информационных ресурсов, а также выполнение учебных заданий, подготовка к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа должна организовываться и проводиться студентами персонально (индивидуально), систематически, планомерно и целеустремленно, что позволит успешно решить как учебные задачи по дисциплине в целом, так и обеспечить необходимое качество подготовки по всем видам учебных занятий.

Основными направлениями самостоятельной работы студентов в течение каждого учебного семестра являются:

- текущая работа над учебным материалом – перечитывание конспектов лекций, ознакомление с рекомендуемой литературой и источниками;
- подготовка к очередным лекционным и практическим занятиям;
- дополнение лекционных записей на основании работы со специальной и общенаучной литературой из предложенного списка;
- изучение материалов, предусмотренных для самостоятельного изучения;
- подготовка к выполнению и выполнение домашней контрольной работы;
- подготовка к зачёту с оценкой.