

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2021 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Сомина Елена Яковлевна, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия решений

Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: Заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 02.10.2020

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	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;	Знать и понимать: способность к самоорганизации и самообразованию; Уметь: проявлять способность к самоорганизации и самообразованию; Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию.
2	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	Знать и понимать: способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; Уметь: проявлять способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; Владеть: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

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 ча- сов/ из них часов в интерак- тивной 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.	1
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.	3
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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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)

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

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.

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.