

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП



В.Е. Нутович

06 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Соймина 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	2017

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 № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий
--	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Теория принятия решений» являются

- ознакомление студентов с задачами линейного программирования, основами оптимального управления, элементами теории игр, возникающих в процессе принятия управленческих решений;
- изучение теоретических основ принятия решений;
- развитие навыков разработки алгоритмов и практического решения прикладных задач.

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

проектно - технологическая:

- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программного продукта;

научно-исследовательская:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной тематике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

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. Математика:

Знания: основ дифференциального и интегрального исчисления, теории функций нескольких переменных; основные понятия теории метрических и линейных нормированных пространств, основных понятий векторной алгебры и аналитической геометрии

Умения: исследовать функции средствами дифференциального исчисления, применять основные методы интегрирования, исследовать функции нескольких переменных, находить их безусловные и условные экстремумы, применять методы решения задач векторной алгебры и аналитической геометрии

Навыки: Решения задач векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа и ряда задач геометрии и физики

2.1.2. Программирование. Часть 1:

Знания: Основы информатики и вычислительной техники

Умения: Уметь писать код программы на языке программирования высокого уровня

Навыки: Иметь навыки написания и отладки программ, написанных на языке программирования высокого уровня

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: Знать современные методы организации деятельности Уметь: Уметь принимать оптимальные решения в процессах управления, в том числе, в условиях неопределенности Владеть: Владеть методами современной организации деятельности
2	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать и понимать: Знать основные понятия теории принятия решений Уметь: Уметь решать задачи нахождения решения игры в развернутой форме Владеть: Владеть навыками внедрения разработанных оптимальных алгоритмов

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	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	44	44
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 Общая теория оптимальных решений	4/2		4/2		24	32/4	ПК1, (Выполнение практических работ)
2	5	Тема 1.3 Управление проектами.	2/1		2/1			4/2	
3	5	Тема 1.4 Решение игры в развернутой форме. Правила голосования.	2/1		2/1			4/2	
4	5	Раздел 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений	10/2		10/2		20	40/4	ПК2, (Выполнение практических работ)
5	5	Тема 2.1 Задача линейного программирования.	2		2			4	
6	5	Тема 2.2 Транспортная задача.	2/1		2/1			4/2	
7	5	Тема 2.3 Задачи целочисленного программирования.	2		2			4	
8	5	Тема 2.4 Динамическое программирование.	2/1		2/1			4/2	
9	5	Тема 2.5 Задача распределения ресурсов.	2		2			4	
10	5	Раздел 3 Зачет с оценкой						0	ЗаО
11		Тема 1.1 Основные понятия и определения. Конечные антагонистические игры.							
12		Тема 1.2 Бескоалиционные игры n сторон.							
13		Всего:	14/4		14/4		44	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 14 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 Общая теория оптимальных решений Тема: Управление проектами.	Пр. занятие №3 «Управление проектами»	2 / 1
2	5	РАЗДЕЛ 1 Общая теория оптимальных решений Тема: Решение игры в развернутой форме. Правила голосования.	Пр. занятие № 4 «Решение игры в развернутой форме Правила голосования»	2 / 1
3	5	РАЗДЕЛ 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений Тема: Задача линейного программирования.	Пр. занятие № 5 «Задача линейного программирования»	2
4	5	РАЗДЕЛ 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений Тема: Транспортная задача.	Пр. занятие № 6 «Транспортная задача»	2 / 1
5	5	РАЗДЕЛ 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений Тема: Задачи целочисленного программирования.	Пр. занятие № 7 «Задачи целочисленного программирования»	2
6	5	РАЗДЕЛ 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений Тема: Динамическое программирование.	Пр. занятие № 8 «Динамическое программирование»	2 / 1
7	5	РАЗДЕЛ 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений Тема: Задача распределения ресурсов.	Пр. занятие № 9 «Задача распределения ресурсов»	2
ВСЕГО:				14/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наименование технологии:

- Метод проблемного изложения материала
- Интерактивная форма проведения занятий
- Дистанционное обучение

Вид занятий:

- Лекционные и практические занятия
- Лекционные и практические занятия
- Самостоятельная работа, в т.ч. в диалоге с преподавателем
- Самостоятельная работа, в т.ч. в диалоге с преподавателем

Краткая характеристика:

- Изложение теоретического материала и разбор конкретных ситуаций и задач при активном диалоге с обучающимися
- Использование мультимедийного оборудования, компьютерных технологий и сетей
- Изучение литературы с последующим обсуждением
- 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 Общая теория оптимальных решений	Самостоятельная работа 1 Изучение литературы [осн. 1, с.10-195] и решение задач по темам: Конечные антагонистические игры. Бескоалиционные игры n сторон. Решение игры в развернутой форме. Правила голосования	15
2	5	РАЗДЕЛ 1 Общая теория оптимальных решений	Самостоятельная работа 1 Изучение литературы [осн. 1, с.10-195] и решение задач по темам: Конечные антагонистические игры. Бескоалиционные игры n сторон. Решение игры в развернутой форме. Правила голосования	15
3	5	РАЗДЕЛ 2 Прикладные задачи теории оптимальных решений	Самостоятельная работа 2 Изучение литературы [осн. 2, с.20-205; осн. 3, с. 34-150, доп.1,2, с. 10-90, доп.3, с.20-200] и решение задач по темам: Задача линейного программирования. Транспортная задача. Задачи целочисленного программирования. Динамическое программирование	20
4	5		Общая теория оптимальных решений	9
ВСЕГО:				59

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	Исследования операций в экономике	Кремер Н. Ш	М.: "ЮНИТИ", 2013 http://edu-lib.net/ekonomika/kremer-n-sh-issledovanie-operatsiy-v-ekonomike-onlayn	Раздел 1-2 (стр. 30-240)
2	Курс методов оптимизации	Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В.	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012 http://miit.ru/portal/page/portal/miit/library (№ 59407)	Раздел 1-2 (стр. 10-140)
3	Сборник задач по оптимизации. Теория. Примеры. Задачи. 3-е изд., испр	Алексеев В.М., Галеев Э.М., Тихомиров В.М.	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012 http://miit.ru/portal/page/portal/miit/library (№ 36771)	Раздел 1-2 (стр. 15-95)

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Введение в прикладное дискретное программирование: теория и вычислительные алгоритмы. Учебное пособие. 2-е издание.	Сигал И.Х., Иванова А.П.	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007 http://miit.ru/portal/page/portal/miit/library (Математика. Прикладная математика., id=208281)	Раздел 1-2 (стр. 10-300)
5	Методы оптимизации. Начальный курс. Часть 1. Основные определения и понятия, постановки задач и примеры. Курс лекций по дисциплине «Методы оптимизации»	Сигал И.Х., Иванова А.П.	М.: МИИТ, 2005 http://miit.ru/portal/page/portal/miit/library (Математика. Прикладная математика., № 45986)	Раздел 1-2 (стр. 5-90)
6	Методы оптимизации. Начальный курс. Часть 2. Симплекс-метод и смежные вопросы, элементы теории двойственности, многокритериальная оптимизация. Курс лекций по дисциплине «Методы оптимизации»	Сигал И.Х., Иванова А.П.	М.: МИИТ, 2006 http://miit.ru/portal/page/portal/miit/library (Математика. Прикладная математика., № 78497)	Раздел 1-2 (стр. 5-100)

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)

1) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012
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 потребоваться 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)

Для проведения занятий по учебной дисциплине «Теория принятия решений» необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Аудиовизуальное оборудование для аудитории, компьютер в сборе Helios Profice VL310, многоцелевой проектор DLP NEC LT25, монитор Samsung 17 дюймов, компьютер. системный блок Intel(R) Pentium(R) CPU G860 @ 3.00GHz 4.00 ГБ (3,22 ГБ доступно) - 6, компьютер. системный блок AMD A6-5400K 3,6 ГГц LGA1150 - 8.

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.