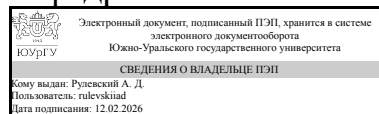


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



А. Д. Рулевский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Математические методы в организации транспортных процессов

для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов

уровень Бакалавриат

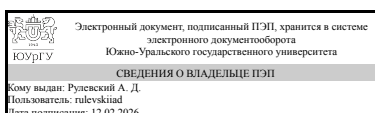
профиль подготовки Логистика и управление транспортными системами

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Автомобили и автомобильный сервис

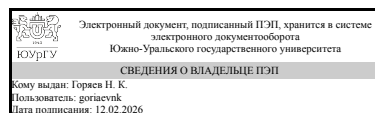
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. Д. Рулевский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Н. К. Горяев

1. Цели и задачи дисциплины

Накопление необходимого запаса сведений по математике (основные определения, теоремы, правила), а также освоение математического аппарата, позволяющего моделировать, анализировать и решать экономические задачи, помощь в усвоении математических методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности студентов; развитие логического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа исследования экономических проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы

Краткое содержание дисциплины

1. Линейное программирование 2. Элементы нелинейного программирования и теории игр.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии как инструмент оптимизации процессов в наземных транспортно-технологических комплексах при их планировании и организации	Знает: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов; Умеет: использовать сетевое планирование при управлении на автомобильном транспорте; оценивать по предварительному компьютерному анализу выявлять возможности совершенствования транспортных процессов при последующем их планировании; Имеет практический опыт: создания математических моделей реальных экономических ситуаций; методами составления и оптимизации планов на основе этих математических моделей;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Цифровые технологии	Организация транспортно-экспедиционного обслуживания, Имитационное моделирование на транспорте

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Цифровые технологии	Знает: Принципы работы систем искусственного

интеллекта для объектов профессиональной деятельности; знает классификацию программных средств в профессиональной сфере, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о способах продвижения сайта, использования Google форм для решения профессиональных задач; имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях применения в решении профессиональных задач; характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта и области их применения, в том числе: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции; понятие технологии цифровых двойников, имеет представление о модели, видах моделирования, в том числе информационном; базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных Умеет: применять технологии искусственного интеллекта для оптимизации транспортных процессов, при проведении сбора информации и анализа основных показателей; применять базовые конструкции языка программирования Python; создавать простейший одностраничный сайт-визитку; создавать, настраивать и использовать Google форму; Составлять и оформлять техническое задание для разработки программного обеспечения при решении профессиональных задач; использовать специальное программное обеспечение для решения профессиональных задач и управления транспортным процессом; искать информацию в том числе с применением ИИ по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности, решать простые задачи математического моделирования с использованием электронных таблиц; применять для типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python Имеет практический опыт: принятия организационных решений для оптимизации транспортных процессов с применением цифрового моделирования и элементов

	искусственного интеллекта, решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта; поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач, моделирования простейших процессов в электронных таблицах, оформления результатов моделирования, использования текстового, графического редактора, процессора электронных таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
Подготовка докладовЧтение дополнительной литературы по заданной темеПодготовка к экзамену	89,75	89.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	6	2	4	0
2	Транспортные задачи	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Примеры экономических задач, решаемых методами математического программирования.	2

2	2	Симплексные таблицы. Экономическая интерпретация элементов симплексной таблицы. Улучшение опорного решения. Определение ведущих столбца и строки. Выбор начального допустимого базисного решения. Введение искусственных переменных. Вырожденные задачи линейного программирования. За-цикливание и его предотвращение.	2
---	---	---	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Тематика практических занятий (семинаров) Составление математических моделей для содержательных задач.	4
3-4	2	Транспортные задачи. Построение начального плана перевозок. Метод потенциалов.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка докладовЧтение дополнительной литературы по заданной темеПодготовка к экзамену	Ставничий, Ю. А. Транспортные системы городов [Текст]. - М.: Стройиздат, 1990. - 219,[2] с. ил.	7	89,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Устный опрос по билетам	1	1	5 Отлично (полный ответ на вопрос из списка) 4 Хорошо (ответ, достаточно раскрывающий сущность предмета вопроса) 3 Удовлетворительно (ответ, недостаточно раскрывающий сущность предмета вопроса) 2 Неудовлетворительно (неправильный ответ)	зачет
2	7	Текущий контроль	Устный опрос по билетам	1	0	5 Отлично (полный ответ на вопрос из списка)	зачет

						4 Хорошо (ответ, достаточно раскрывающий сущность предмета вопроса) 3 Удовлетворительно (ответ, недостаточно раскрывающий сущность предмета вопроса) 2 Неудовлетворительно (неправильный ответ)	
3	7	Текущий контроль	Устный опрос по билетам	1	0	5 Отлично (полный ответ на вопрос из списка) 4 Хорошо (ответ, достаточно раскрывающий сущность предмета вопроса) 3 Удовлетворительно (ответ, недостаточно раскрывающий сущность предмета вопроса) 2 Неудовлетворительно (неправильный ответ)	зачет
4	7	Промежуточная аттестация	Решение задач	-	0	5 Задача решена полностью и правильно 4 Задача решена с небольшими недочетами 3 Задача решена со значительными недочетами 2 Задача не решена	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студенты могут повысить свой рейтинг, выполнив КМ промежуточной аттестации. На зачете студент решает транспортную задачу	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов;	++			
ПК-1	Умеет: использовать сетевое планирование при управлении на автомобильном транспорте; оценивать по предварительному компьютерному анализу выявлять возможности совершенствования транспортных процессов при последующем их планировании;	++			
ПК-1	Имеет практический опыт: создания математических моделей реальных экономических ситуаций; методами составления и оптимизации планов на основе этих математических моделей;	++			

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ставничий, Ю. А. Транспортные системы городов [Текст]. - М.: Стройиздат, 1990. - 219,[2] с. ил.
2. Горяев Н. К. Математические методы в организации транспортного процесса : учеб. пособие по специальностям 190701, 190702 / Н. К. Горяев, В. В. Вязовский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 75, [2] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000499531

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Базовое пособие

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	319 (2)	Компьютерный класс
Лекции	272 (2)	Ноутбук, проектор, экран