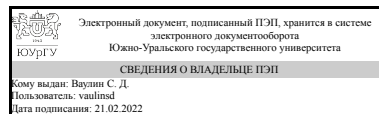


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



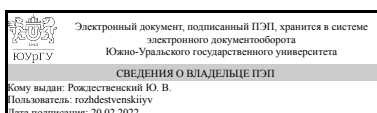
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.16 Технологии Индустрии 4.0 в автомобильном бизнесе:
проектное обучение
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Организация перевозок на автомобильном транспорте
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

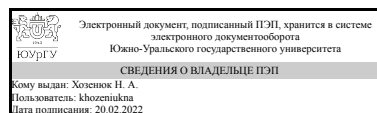
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Ю. В. Рождественский

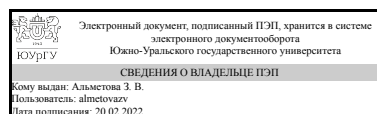
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Н. А. Хозенюк

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



З. В. Альметова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов научного представления о месте и назначении средств вычислительной техники в организации и функционировании предприятий автомобильного транспорта, навыков использования современных информационных технологий. Задачи: 1. расширение кругозора студентов в области аппаратного обеспечения средств вычислительной техники; 2. ознакомление с современным состоянием сетевых технологий; 3. получение практических навыков в использовании программных средств при решении практических задач.

Краткое содержание дисциплины

Основные разделы дисциплины: Общие сведения о персональных ЭВМ. Структура и состав аппаратных средств. Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач. Базовое программное обеспечение. АРМ: Характеристика основных элементов История зарождения операционных систем. Семейство UNIX. DOS (Disk Operation System). OS/2. Пошаговое развитие Microsoft Windows. Вычислительные сети. Техническое обеспечение вычислительных сетей. Информационное обеспечение вычислительных сетей. Программное обеспечение вычислительных сетей. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Беспроводные и домашние сети. Модель взаимодействия открытых систем. Основы работы с компьютерными сетями. Подключение к локальной сети. Топология типа звезда. Кольцевая топология. Шинная топология. Древовидная структура ЛВС. Офисная техника. Автоматизация офиса. Компьютерные системы в оргтехнике. Компьютерные системы административно-управленческой связи. Принципы автоматизации управления предприятием. Общее программное обеспечение: эффективное решение профессиональных задач средствами Microsoft Office. Обзор специализированного программного обеспечения для автомобильного транспорта: автоматизированная система управления техническим обслуживанием и ремонтом TRIM – PMS; программное обеспечение 1С-Парус: Автотранспорт; 1С-Парус: Автохозяйство; 1С-Парус: Альфа – Авто: Автосалон + Автосервис + Автозапчасти; TurboService; 1С-Парус: АЗК + Нефтебаза; AutoSoft: АвтоПредприятие; AutoSoft: Справочно-информационная система устройства автотранспортной техники - автокаталог; AutoSoft: АвтоСалон; AutoSoft: АвтоЭкспертиза; AutoSoft: Система калькуляции стоимости ремонта автомобилей.

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: современные ИТ технологии учета и анализа работы при организации транспортных процессов Умеет: основные элементы современных ИТ технологий учета и анализа работы при организации транспортных процессов; разрабатывать предложения по совершенствованию ИТ систем в профессиональной деятельности

	Имеет практический опыт: описания основных элементов ИТ систем при организации и проектировании транспортных процессов
ПК-2 Способен использовать основы менеджмента и управления персоналом при планировании и организации транспортных процессов	Знает: назначение, возможности и принципы построения информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM системы); возможности интеллектуальных технологий для совершенствования коммуникации с потребителем услуг автотранспортных предприятий Умеет: использовать CRM системы при решении типовых задач взаимодействия с клиентом

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах, Математические методы в организации транспортных процессов, Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте, Управление на транспорте	Практикум по виду профессиональной деятельности, Перевозка опасных грузов, Организация транспортно-экспедиционных услуг

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

Дисциплина	Требования
Математические методы в организации транспортных процессов	Знает: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов; основные этапы эконометрического моделирования; способы учета воздействия случайных факторов; законы распределения случайных величин в анализе и планировании экономической деятельности транспортных предприятий; основные этапы моделирования и оптимизации систем массового обслуживания; Умеет: использовать сетевое планирование при управлении на автомобильном транспорте; оценивать по предварительному компьютерному анализу выявлять возможности совершенствования транспортных процессов при последующем их планировании; применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия; Имеет практический опыт: создания математических

	<p>моделей реальных экономических ситуаций; методами составления и оптимизации планов на основе этих математических моделей; применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия;</p>
<p>Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах</p>	<p>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; знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц, систем и баз данных; 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, возможности их применения в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников, место цифрового моделирования при разработке продукции, управлении производством, эксплуатацией наземных транспортно-технологических машин, имеет представление о PLM-системах для управления жизненным циклом продукта; возможности технологий искусственного интеллекта и современных цифровых технологий для поиска, анализа и синтеза информации; базовые методы ИИ и принципы поиска, анализа и синтеза информации с применением современных цифровых технологий, основные подходы к обработке экспериментальных данных и представлению результатов испытаний с использованием цифровых технологий Умеет: Составлять и оформлять техническое задание для разработки программного обеспечения при решении профессиональных задач; использовать специальное программное обеспечение для</p>

	<p>решения профессиональных задач и управления транспортным процессом; применять технологии искусственного интеллекта для оптимизации транспортных процессов, при проведении сбора информации и анализа основных показателей, Применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности, строить простые статистические модели, формулировать математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц; применять базовые цифровые технологии, в том числе простейшие технологии искусственного интеллекта при решении типовых задач профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических комплексов, использовать элементы цифровых технологий для обработки и представления экспериментальных данных</p> <p>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, решения типовых прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц; использования электронных таблиц для решения типовых задач оптимизации, анализа информации, в том числе статистического, в области профессиональной деятельности; элементов технологий искусственного интеллекта при решении простых задач профессиональной деятельности, применения электронных таблиц, элементов технологий искусственного интеллекта для типовой обработки и представления экспериментальных данных</p>
Управление на транспорте	<p>Знает: о методиках расчета потребности в персонале, определения уровня эффективности управления персоналом, расчета основных показателей состояния и динамики персонала организации и эффективности его использования; о методах оценки социально-экономической эффективности проектов по совершенствованию транспортных процессов и системы управления персоналом; основы управления технологическими процессами в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; , методы реализации управленческих решений в области организации производства и труда; основные</p>

	<p>методы и приемы социального взаимодействия; разработку и внедрение рациональных приемов работы с клиентом Умеет: систематизировать, обобщать, анализировать фактический материал по проблемам управления персоналом; разрабатывать типовые документы, используемые службами управления персоналом; , управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями; , решать задачи в области организации и нормирования труда на объектах профессиональной деятельности; находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда Имеет практический опыт: работы со специальной литературой фундаментального и прикладного характера, количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений, реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников</p>
<p>Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте</p>	<p>Знает: методы сбора, анализа и представления информации с использованием современных геоинформационных технологий; , основы геоинформационных систем и технологий, их состав и возможности по обработке информации; современные программные средства, поддерживающие данные системы; Умеет: собирать, анализировать и представлять информацию с использованием современных ГИС-программ; , самостоятельно составлять, отлаживать ГИС – проекты Имеет практический опыт: редактирования, анализа и представления данных в ГИС-программах, работы в ГИС среде;</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 16,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	16	16

аудиторных занятий (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	55,75	55,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к аудиторным занятиям	6	6
подготовка к ПА	5	5
выполнение домашних заданий	34,75	34,75
реферат	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	0,25	0,25
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
2	Основы сетевых технологий	4	0	4	0
3	Программное обеспечение автотранспортных систем	12	0	12	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
0	2	Основы настройки и эксплуатации сетей. Основы обеспечения информационной безопасности	4
1	3	Эффективное использование MS Excel: автозаполнение, абсолютные и относительные ссылки, построение двумерных и трехмерных диаграмм	6
2	3	Решение нелинейных уравнений и задач оптимизации средствами MS Excel	2
3	3	Поиск и отбор данных средствами MS Excel.	2
4	3	Сводные таблицы.	2

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 к аудиторным занятиям	0	6	6
подготовка к ПА	0	6	5
выполнение домашних заданий	0	6	34,75

реферат	0	6	10
---------	---	---	----

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	6	Текущий контроль	Входной тест (К-1)	1	5	5	зачет
2	6	Текущий контроль	индивидуальное практическое задание (К-2)	1	20	1	зачет
3	6	Текущий контроль	Практическая работа (К-3)	1	23	45	зачет
4	6	Промежуточная аттестация	зачетное задание	-	25	5	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	оценивается на основе результатов текущего контроля и рейтингового мероприятия промежуточной аттестации	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: современные ИТ технологии учета и анализа работы при организации транспортных процессов				+
ПК-1	Умеет: основные элементы современных ИТ технологий учета и анализа работы при организации транспортных процессов; разрабатывать предложения по совершенствованию ИТ систем в профессиональной деятельности	+		+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: описания основных элементов ИТ систем при организации и проектировании транспортных процессов			+	+
ПК-2	Знает: назначение, возможности и принципы построения информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM системы); возможности интеллектуальных технологий для совершенствования коммуникации с потребителем услуг автотранспортных предприятий				+
ПК-2	Умеет: использовать CRM системы при решении типовых задач взаимодействия с клиентом		+		+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информационные технологии в статистике Учеб.по специальности "Статистика" В. П. Божко, М. С. Гаспарян, А. Д. Гулидов и др.; Под ред. В. П. Божко, А. В. Хорошилова. - М.: Финстатинформ: КноРус, 2002. - 142,[1] с. ил.
2. Корнеев, И. К. Информационные технологии в управлении [Текст] И. К. Корнеев, В. А. Машурцев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 156, [1] с.
3. Морозов, М. А. Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме. Оргтехника [Текст] учеб. для вузов по специальности 230500 "Социал.-культур. сервис и туризм" М. А. Морозов, Н. С. Морозова. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 238, [1] с. ил.
4. Черемных, С. В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум [Текст] С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 188, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Демидов, А. К. Искусственный интеллект [Текст] учеб. пособие А. К. Демидов, Б. М. Кувшинов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 65, [1] с. ил.
2. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект [Текст] учеб. пособие Л. Н. Ясницкий. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 174, [1] с.

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

1. Мир ПК ,журн. для пользователей персонал. компьютеров
2. PC magazine [Текст] : попул. журн.
3. Журнал по персональным компьютерам : Ежемес. журн. / Изд. Е. Адлеров
4. САПР и графика : ежемес. журн. / ООО "КомпьютерПресс"
5. Безопасность информационных технологий : 12+ / М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. инж.-физ. ин-т (гос. ун-т), ВНИИПВТИ
6. Открытые системы. СУБД : 16+ / ЗАО "Изд-во "Открытые системы"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Презентация 3 с теоретическим курсом
2. Презентация 1 с теоретическим курсом
3. Темы рефератов
4. методические указания для выполнения домашних заданий
5. Презентация 2 с теоретическим курсом
6. задачи для выполнения домашних заданий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Презентация 3 с теоретическим курсом
2. Презентация 1 с теоретическим курсом
3. Темы рефератов
4. методические указания для выполнения домашних заданий
5. Презентация 2 с теоретическим курсом
6. задачи для выполнения домашних заданий

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Буза, М.К. Архитектура компьютеров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75150 — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91902 — Загл. с экрана.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Серогодский, В.В. EXCEL 2013. Полное руководство. Готовые ответы и полезные приемы профессиональной работы. Книга + 7 обучающих курсов. [Электронный ресурс] / В.В. Серогодский, А.В. Рогозин, Д.А. Козлов, А.Ю. Дружинин. — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74668 — Загл. с экрана.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Павлов, А.В. Архитектура вычислительных систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2016. — 86 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91328 — Загл. с экрана.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Синаторов, С.В. Информационные технологии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/83798 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Python(бессрочно)
4. 1С-1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях(бессрочно)
5. -Maple 13(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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	207(АТ) (Т.к.)	компьютерный класс
Лекции	103(АТ) (Т.к.)	мультимедийная лекционная аудитория