ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе мектронного документооборога Южно-Ураньского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Уланов А. Г. Подъожатель: ulanovag planenses: 22 12 2022

А. Г. Уланов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Блок 1.О.31 Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения уровень Специалитет форма обучения очная кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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

Разработчик программы, к.техн.н., доцент



Электронный документ, полинеанный ПЭП, хранител в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП магель: Коленнок 1. Ю. В. Рождественский

Н. А. Хозенюк

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов современного представления о состоянии и передовых направлениях развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта, возможностях их применения в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортнотехнологических комплексов. Задачи: 1. решение задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта; 2. понимание сущности и возможностей таких современных технологий и понятий, как компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, технологии дополненной и виртуальной реальности; технологии цифровых двойников; BigData, анализ больших данных, облачные технологии, виртуальные фабрики и др. 3. получение практических навыков в использовании современных программных средств при решении практических задач.

Краткое содержание дисциплины

Основные разделы дисциплины: Характеристика современных цифровых технологий. Цифровые технологии в жизненном цикле ТТК. Национальная технологическая инициатива. Программы "Автонет", "Технет". Проблемы цифровизации экономики и жизни общества

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: 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 Умеет: 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 Имеет практический опыт: 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
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные	Знает: место цифрового моделирования при
и научно-технические задачи в сфере своей	разработке продукции, управлении
профессиональной деятельности и новых	производством, эксплуатацией наземных
междисциплинарных направлений с	транспортно-технологических комплексов, имеет

использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	представление о PLM-системах для управления жизненным циклом продукта Умеет: строить простые статистические модели, формулировать математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц Имеет практический опыт: решения типовых прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Знает: генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников Умеет: Применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: 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, Умеет: Применять элементы искусственного интеллекта в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов Имеет практический опыт: Применения элементов искусственного интеллекта в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Блок 1.О.10.01 Математический анализ,	Блок 1.О.36 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов, Блок 1.О.33 Теория автоматического управления

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

Дисциплина	Требования
	Знает: основные CAD-программы, используемые
	при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения, основные приемы моделирования
	деталей, создания сборок, схем в CAD
	программах, принципы работы САД-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и
	схем с использованием современных
	информационных технологий, принципы работы CAD-программ, методов расчета и
	проектирования деталей сборочных единиц,
	порядок выполнения расчетов деталей и сборок,
	порядок разработки технической документации Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного
	программного обеспечения, инженерную
	техническую документацию, моделировать
	детали, создавать сборочные единицы, схемы,
	проводить расчеты наземных транспортно-
Блок 1 О 28 Основы автоматизированного	технологических комплексов, используя CAD программы, разрабатывать детали, сборки и
Блок 1.O.28 Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно- гехнологических комплексов	схемы используя современные информационные
	технологии и системы автоматизированного
	проектирования, Использовать современные
	CAD- программы для проведения расчетов и
	проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при
	разработке транспортных средств специального
	назначения Имеет практический опыт:
	разработки деталей, сборок, схем и технической
	документации с использованием современного прикладного программного обеспечения,
	моделирования деталей, создания сборочных
	единиц, схем, проведения расчетов наземных
	транспортно-технологических комплексов,
	используя CAD программы, разработки деталей, сборок и схем с использованием современных
	информационных технологий и систем
	автоматизированного проектирования,
	проведения расчетов и проектирования деталей и
	сборок, с использованием современных CAD-
	программ, оформления технической
	документации при разработке транспортных
	средств специального назначения
	Знает: Точность и надежность точечных оценок и их определение; статистические гипотезы и их
	проверка, основные понятия теории
	вероятностей, математической статистики, в том
Блок 1.О.10.02 Специальные главы математики	числе равномерный, нормальный,
	Пуассоновский, показательный законы
	распределения случайной величины, понятие
	случайного процесса и его характеристики,
	основы регресионного и корреляционного

анализа Умеет: Самостоятельно использовать математический аппарат для обоснования экономических решений в области профессиональной деятельности, обрабатывать статистические данные, проводить корреляционный анализ, получать уравнения регрессии Имеет практический опыт: Применения методов математической статистики при решении типовых экономических задач, определения описательных статистик (математического ожидания, среднеквадратического отклонения, дисперсии), построения гистограмм распределения, выполнения линейного корреляционного анализа

И

Блок 1.О.13 Информационные технологии

Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; знает классификацию программных средств. назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; , основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах: имеет представление об облачных технологиях; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения, основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; Умеет: использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; , создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использовать Google форму; искать информацию

	по установленным критериям поиска в
	информационных системах при решении задач
	профессиональной деятельности, применять
	базовые информационные технологии для
	поиска и анализа информации, представления
	результатов Имеет практический опыт: создания
	мультимедийных презентаций, оформления
	текстовых документов в соответствии с
	заданными требованиями, выполнения
	простейших расчетов в электронных таблицах и
	графического представления информации при
	решении типовых задач профессиональной
	деятельности, поиска информации по заданным
	критериям при решении типовых
	профессиональных задач, создания простейшего
	одностраничного сайта-визитки, использования
	Google форм; поиска информации по заданным
	критериям при решении типовых
	профессиональных задач, применения
	простейших методов поиска, анализа
	информации с использованием информационных
	технологий; оформления результатов поиска,
	критического анализа и синтеза информации с
	использованием мультимедийных программных
	средств, текстовых редакторов, процессоров
	электронных таблиц, графических редакторов
	Знает: Основные методы решения типовых задач
	математического анализа Умеет: Основные
Блок 1.О.10.01 Математический анализ	методы решения типовых задач математического
	анализа Имеет практический опыт: Решения
	типовых задач математического анализа

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

D		Распределение по семестрам в часах		
Вид учебной работы	часов	Номер семестра		
		5		
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108		
Аудиторные занятия:	48	48		
Лекции (Л)	16	16		
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0		
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75		
подготовка к семинарским занятиям	17,75	17.75		
подготовка к ПА	10	10		
выполнение домашних заданий	14	14		
подготовка докладов, рефератов	12	12		

Консультации и промежуточная аттестация		6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

No		Объем аудиторных занятий по			
	Наименование разделов дисциплины	видам в часах			
раздела		Всего	Л	П3	ЛР
1	Характеристика современных цифровых технологий	20	6	14	0
2	Цифровые технологии в жизненном цикле ТТМК	22	10	12	0
1 3	Национальная технологическая инициатива. Программы "Автонет", "Технет"	3	0	3	0
4	Проблемы цифровизации экономики и жизни общества	3	0	3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение. Место цифровых технологий (ЦТ) в истории развития информационных технологий. Понятие ЦТ, структура ЦТ. Общая характеристика развития аппаратного обеспечения. Тенденции в развитии, возможности применения (средства вычислительной техники, сетевые устройства, телематические устройства, дроны, мобильные устройства,). Базовые ЦТ, классификация. Понятие технологий искусственного интеллекта (ИИ), основные термины, история развития, характеристики технологий ИИ	3
2	1	Характеристика современных цифровых технологий (роботы, цифровые двойники, дополненная реальность (AR), виртуальная реальность (VR), большие данные (BigDate), анализ данных (DataMining), временные ряды, ИИ, распределенные реестры, технологии блокчейн, интернет-технологии (IoT, IoE), облачные технологии (Cloud Computing))	3
3	2	Цифровые технологии в жизненном цикле TTMK. Концепция CALS (ИПИ) технологий и ее применение в автомобилестроении, перспективы. PLM-системы	1
4	2	ЦТ и технологии ИИ в маркетинге: особенности и перспективные направления цифрового маркетинга, кастомизация потребностей клиента, генерация рекламного и медийного контента, рекомендательные системы и др.)	2
5	2	ЦТ и технологии ИИ на этапе разработки продукции, цифровые двойники, CAD/CAM/CAE, PLM-системы. ЦТ и технологии ИИ на этапе производства. концепции "Цифровая фабрика", "Умная фабрика", "Виртуальная фабрика".	2
6	2	ЦТ и технологии ИИ в логистике	1
7	2	ЦТ и технологии ИИ на этапе использования по назначению. Цифровой транспорт (концепция "Умный транспорт", интеллектуальные транспортные технологии, цифровая инфраструктура, концепция "Подключенный автомобиль" и др.)	2
8		ЦТ и технологии ИИ при поддержании работоспособности ТТМиК (концепция "Умный автосервис", рекомендательные системы, системы дистанционной диагностики, диагностики on-line,)	2

5.2. Практические занятия, семинары

$N_{\underline{0}}$	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-	
---------------------	---	---	------	--

занятия	раздела		во часов
1		Анализ данных средствами Excel: оптимизация (задача о планировании производства, транспортная задача, задача о назначении сотрудников на работы, математическая задача нелинейного программирования)	6
2	1	Обработка и представление экспериментальных данных (построение статистической модели, статистическая обработка данных, графическое представление данных)	4
3	1	Анализ информации (интерактивные таблицы, сводные таблицы, многокритериальный отбор данных, условное форматирование,)	4
4	2	Семинар «Современные цифровые технологии»	4
5	2	Семинар «Цифровые технологии в жизненном цикле ТТМК»: маркетинг, проектирование, производство	4
6	,	Семинар «Цифровые технологии в жизненном цикле ТТМК»: эксплуатация по назначению, поддержка технического состояния ТТМ	4
7	3	Семинар "Национальная технологическая инициатива. Программы "Автонет", "Технет"	3
8		Проблемный семинар "Проблемы цифровизации экономики и жизни общества": 1) ключевые вопросы обеспечения информационной безопасности; 2) социальные проблемы цифровизации.	3

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 семинарским занятиям	Ефимова, О. В. Процессное управление и цифровые трансформации в транспортном бизнесе: учебное пособие / О. В. Ефимова, Б. Е., З. С — Москва: Прометей, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-907244-67-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165963 Цифровая трансформация экономики: учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.]; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175410	5	17,75		
подготовка к ПА	Демидов, А. К. Искусственный интеллект [Текст] учеб. пособие А. К. Демидов, Б. М. Кувшинов; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика; ЮУрГУ Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008 65, [1] с. ил. Грибанов, Ю. И. Цифровая	5	10		

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	трансформация бизнеса: учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-394-04192-1. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174008 Савин, Г. В. Транспортно-логистическая система умного города: теория и практика: монография / Г. В. Савин. — Москва: Первое экономическое издательство, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-91292-350-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202316		
выполнение домашних заданий	Информационные технологии в статистике Учеб.по специальности "Статистика" В. П. Божко, М. С. Гаспариан, А. Д. Гулидов и др.; Под ред. В. П. Божко, А. В. Хорошилова М.: Финстатинформ: КноРус, 2002 142,[1] с. ил. Серогодский, В.В. ЕХСЕL 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.	5	14
подготовка докладов, рефератов	Цифровая экономика: учебник / составители Л. А. Каргина, С. Л. Лебедева. — Москва: Прометей, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-907244-78-8. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165979 Вакуленко, С. П. Единая транспортная система: учебное пособие / С. П. Вакуленко, Н. Ю. Евреенова. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 105 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175941 Савин, Г. В. Транспортно-логистическая система умного города: теория и практика: монография / Г. В. Савин. — Москва: Первое экономическое издательство, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-91292-350-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202316 Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса: учебное	5	12

пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-394-04192-1. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL:	
https://e.lanbook.com/book/174008	i

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)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва - ется в ПА
1	5	Текущий контроль	проверка задач по теме "Анализ данных средствами Excel"	1	33	предусмотрено решение трех задач. Каждая оценивается по следующим критериям: правильность выполненного задания, оформление задания, соблюдение срока сдачи задания. Шкала оценивания по критерию "Требования к правильности выполненного каждого задания" (6 баллов): математическая модель построена правильно - 3 балла, допущены ошибки при записи целевой функции или ограничений 2 балла, допущены ошибки при записи и целевой функции, и ограничений - 1 балл, задача не решена, математическая модель не представлена - 0 баллов; предложенная математическая модель реализована в Ехсеl полностью и правильно - 3 балла, при реализации математической модели допущены ошибки - 0 баллов. Шкала оценивания по критерию "Оформление задания" (максимум 5 баллов): представлено условие задачи не представлено или не соответствует требованиями - 1 балл, условие задачи не представлено или не соответствует требованиям - 0 баллов; математическая модель представлена и оформлена в соответствии с требованиями - 1 балл, математическая модель не представлена или оформление не соответствует	зачет

		1	1		1	1	
						требованиям - 0 баллов; решение	
						сопровождается необходимыми	
						обозначениями, пояснениями - 1 балл,	
						нет обозначений, пояснений - 0 баллов;	
						ответ сформулирован - 1 балл, ответ не	
						сформулирован - 0 баллов; оформление	
						соответствует требованиям ЕСКД к	
						оформлению текстовый документов	
						технической документации - 1 балл, не	
						соответствует - 0 баллов.	
						Шкала оценивания по критерию	
						"Соблюдение срока сдачи задания":	
						если задание сдано в установленные	
						сроки, сумма баллов умножается на 1,	
						1 , 3	
						если задание сдано позже срока, сумма	
						баллов умножается на 0,7.	
						Максимальное количество баллов за	
						одну задачу- 11 баллов.	
						оценивается по следующим критериям:	
						правильность выполненного задания,	
						оформление задания, соблюдение срока	
						сдачи задания.	
						Шкала оценивания по критерию	
						"Правильность выполненного задания"	
						(5 баллов): задание выполнено	
						правильно - 5 баллов, допущены	
						ошибки, которые исправлены	
						студентом самостоятельно - 4 балла,	
						допущены ошибки и студент	
						затрудняется их исравить, однако более	
						60% задания выполнены верно - 3	
						балла, более 60% задания выполнено	
						неверно - 0 баллов.	
						Шкала оценивания по критерию	
						"Оформление задания" (максимум 5	
			проверка задач по			баллов): представлено условие задачи,	
		Томиний	теме "Обработка и			выполненное в соответствии с	
2	5	Текущий	представление	1	10		зачет
		контроль	экспериментальных			требованиями - 1 балл, условие задачи	
			данных"			не представлено или не соответствует	
						требованиям - 0 баллов;	
						математическая модель представлена и	
						оформлена в соответствии с	
						требованиями - 1 балл, математическая	
						модель не представлена или	
						оформление не соответствует	
						требованиям - 0 баллов; решение	
						сопровождается необходимыми	
						обозначениями, пояснениями - 1 балл,	
				ĺ		нет обозначений, пояснений - 0 баллов;	
						ответ, выводы сформулированы - 1	
						балл, ответ, выводы не сформулирован	
						- 0 баллов; оформление соответствует	
						требованиям ЕСКД к оформлению	
				ĺ		текстовый документов технической	
						документации - 1 балл, не	
						соответствует - 0 баллов.	
						COUTBUTCTBYCT - U UAJIJIUB.	

						Шкала оценивания по критерию "Соблюдение срока сдачи задания": если задание сдано в установленные сроки, сумма всех баллов по заданию умножается на 1, если задание сдано позже срока, сумма всех баллов по заданию умножается на 0,7. Максимальное количество баллов за одно задание - 10 баллов.	
3	5	Текущий контроль	проверка заданий по теме "Анализ информации "	1	30	правильность выполненного задания, оформление задания, соблюдение срока сдачи задания. Шкала оценивания по критерию "Правильность выполненного задания" (5 баллов): задание выполнено правильно - 5 баллов, допущены ошибки, которые исправлены студентом самостоятельно - 4 балла, допущены ошибки и студент затрудняется их исравить, однако более 60% задания выполнены верно - 3 балла, более 60% задания выполнено неверно - 0 баллов. Шкала оценивания по критерию "Оформление задания" (максимум 5 баллов): оформление соответствует требованиям ЕСКД к оформлению текстовый документов технической документации - 5 баллов, не соответствует - 0 баллов. Шкала оценивания по критерию "Соблюдение срока сдачи задания": если задание сдано в установленные сроки, сумма всех баллов по заданию умножается на 1, если задание сдано позже срока, сумма всех баллов по заданию умножается на 0,7. Максимальное количество баллов за одно задание - 10 баллов. Предусмотрено 3 задания	зачет
4	5	Текущий контроль	оценка доклада на семинарском занятии	1	25	на одном из семинарских занятий студент должен выступить с докладом на выбранную тему. Доклад должен сопровождаться презентацией. Оценивается качество доклада, качество презентации, качество ответов на вопросы. Критерии оценивания качества доклада (максимум 16 баллов): доклад выполнен самостоятельно не менее, чем на 70%,, без использования "шпаркалок", чтения текста со слайдов и т.п. 10 баллов, более 30% текста читается - 0 баллов; содержание доклада полностью раскрывает тему - 3	зачет

						балла, тема раскрыта не полностью, но более 60% информации представлено - 2 балла, тема не раскрыта, или раскрыта менее, чем на 60% - 0 баллов; время доклада соответствует норме на 90% и более - 3 балла, соответствует норме менее 90% - 0 баллов. Критерии оценивания качества презентации (максимум 8 баллов): презентация информативна, отражает содержание доклада, но не копирует его - 3 балла, презентация информативна, отражает содержание доклада и копирует его - 2 балла, презентация малоинфоративна, копирует содержание доклада - 1 балл, презентация не представлена - 0 баллов, в презентации содержатся графические элементы, поясняющие доклад - 2 балла, в презентации не содержатся графические элементы, поясняющие доклад - 0 баллов, презентация выполнена аккуратно, в едином стиле - 1 балл, презентация выполнена неаккуратно, стилевое единство нарушено - 0 баллов, все рисунки подписаны - 1 балл, на презентации имеются неподписанные рисунки - 0 баллов, все слайды имеют заголовок, название - 1 балл, на презентации имеются стайды без заголовка, названия - 0 баллов.	
						Критерии оценивания качества ответов на вопросы: на все вопросы (более 85%) даны полные, аргументированные ответы - 5 баллов, полные, аргументированные ответы даны на 60%-85% вопросов - 3 балла, полные, аргументированные ответы даны менее, чем на 60% вопросов - 0 баллов.	
5	5	Текущий контроль	оценка работы на каждом семинарском занятии	1	20	предусмотрено 5 семинаров. Оценка работы на каждом семинаре: студент активно задает вопросы - 1 балл, не задает вопросы - 0 баллов, высказывает и аргументирует свою точку зрения - 1 балл, не высказывает или не аргументирует свою точку зрения - 0 баллов, правильно отвечает на вопросы других студентов - 2 балл, не отвечает на вопросы или отвечает неверно - 0 баллов. Максимально на каждом семинаре можно получить 4 балла.	зачет
6	5	Проме- жуточная аттестация	зачет	-	10	ответ на 3 вопроса по изученному материалу и выполнение практического задания. шкала оценивания каждого вопроса: 5 баллов - дан	зачет

	1
исчерпывающий ответ	
примеры, 4 балла - дан	н достаточно
полный ответ, пример	ы не приведены,
3 балла - имеются суш	ественные
замечания к ответу, ст	удент может
осправить ответ после	наводящих
вопросов преподавате.	пя, 0 баллов -
ответ отсутствует или	дан не верный на
40% и более.	
Оценка практического	задания:
практическое задание	выполнено верно
5 баллов, имеются зам	ечания, но
студент может самосто	оятельно
исправить ошибки - 4	балла, имеются
замечания, но студент	не способен
самостоятельно испра	вить ошибки,
более 60% выполнено	верно - 3 балла,
менее 60% задания вы	полнено верно
или задание не выполн	нено - 0 баллов.

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	I запашие рыполидется на компьютере. При напинии оннибок р	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Vargamayyyyy	Доружу татуу обуучуучу				(]	1
Компетенции	Результаты обучения			3	4 5	6
УК-1	Знает: 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			+-	+-	-+
	Умеет: 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	+	-	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: 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	+	-+-	+		+
ОПК-1	Знает: место цифрового моделирования при разработке продукции, управлении производством, эксплуатацией наземных транспортнотехнологических комплексов, имеет представление о PLM-системах для управления жизненным циклом продукта			-	+	+
ОПК-1	Умеет: строить простые статистические модели, формулировать	+	+			+

	математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц				
ОПК-1	Имеет практический опыт: решения типовых прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц	+			7
ОПК-2	Знает: генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников				+
ОПК-2	Умеет: Применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности		-	+	4
ОПК-2	Имеет практический опыт: решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта	+		+	
ОПК-7	Знает: 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,			7	-+
ОПК-7	Умеет: Применять элементы искусственного интеллекта в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортнотехнологических комплексов			+	
ОПК-7	Имеет практический опыт: Применения элементов искусственного интеллекта в области проектирования, производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов	+		+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Черемных, С. В. Моделирование и анализ систем. IDEFтехнологии: практикум [Текст] С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. -М.: Финансы и статистика, 2005. - 188, [1] с.
 - 2. 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.

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.
- 3. Информационные технологии в статистике Учеб.по специальности "Статистика" В. П. Божко, М. С. Гаспариан, А. Д. Гулидов и др.; Под ред. В. П. Божко, А. В. Хорошилова. М.: Финстатинформ: КноРус, 2002. 142,[1] с. ил.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены

- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. методические указания для выполнения домашних заданий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. методические указания для выполнения домашних заданий

Электронная учебно-методическая документация

Nº	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.]; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175410 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Цифровая экономика: учебник / составители Л. А. Каргина, С. Л. Лебедева. — Москва: Прометей, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-907244-78-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165979 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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		Ефимова, О. В. Процессное управление и цифровые трансформации в транспортном бизнесе: учебное пособие / О. В. Ефимова, Б. Е., З. С — Москва: Прометей, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-907244-67-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165963 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Вакуленко, С. П. Единая транспортная система: учебное пособие / С. П. Вакуленко, Н. Ю. Евреенова. — Москва: РУТ (МИИТ), 2020. — 105 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175941 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	оиолиотечная система издательства Пань	Савин, Г. В. Транспортно-логистическая система умного города: теория и практика: монография / Г. В. Савин. — Москва: Первое экономическое издательство, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-91292-350-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202316 (дата обращения:

			24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Дополнительная	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса: учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-394-04192-1. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174008 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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)
- -Марle 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(AT) (Т.к.)	компьтерный класс
Лекции	103(AT) (Т.к.)	мультимедийная лекцинная аудитория