ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Япарова Н. М.
Пользователь: iaparovanm
Дата подписания: 02.07.2025

Н. М. Япарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.05.01 Методы анализа трансформаций цифрового продукта
для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Магистратура
магистерская программа Аналитика данных и цифровые технологии
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое обеспечение информационных технологий

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Япарова Н. М.
Пользователь: iaparovanm
Дата подписания: 02.07.2025

Н. М. Япарова

Разработчик программы, д.техн.н., доц., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Япарова Н. М.
Пользователь: iaparovanm
Дата подписания: 02.07.2025

Н. М. Япарова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель-формирование компетенций, необходимых для эффективного исследования изменений цифровых продуктов в условиях динамично развивающихся технологий и рынка. Основные задачи - развитие понимания ключевых процессов трансформации цифровых решений, формирование умения анализировать изменения с точки зрения технических характеристик, бизнес-моделей, пользовательского опыта и рыночных тенденций.

Краткое содержание дисциплины

Курс посвящен основным методам анализа данных, интерпретации и анализа экспериментальных данных, методам разработки и исследования математических моделей, позволяющих получать и верифицировать результаты обработки неполных,, динамически изменяющихся исходных данных, сформированных на основе имитационного моделирования либо результатов измерений в присутствии погрешностей в результатах измерений

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен руководить проектированием и реализацией программно-аппаратных систем на основе технологий интернета вещей	Знает: методы применения цифровых технологий, методы и технологии сбора, структурирования, анализа данных для построения новых организационных и управленческих моделей и продуктов Умеет: применять современные информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Семинар "Технологии и приложения интернета вещей"

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 38,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	69,75	69,75
Индивидуальные задания	20	20
Подготовка к зачету	40	20
Индивидуальное задание	9,75	9.75
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	Эволюция цифровых продуктов: исторический обзор, современные тенденции. Теоретико-методологические основы анализа трансформации цифровых продуктов.	8	4	4	0
2	Классификация моделей трансформации цифровых продуктов. Инструменты и методики сбора данных о цифровых продуктах	8	4	4	0
3	Качественный анализ изменений цифровых продуктов: контент-анализ, интервью, фокус-группы. Количественный анализ трансформаций цифровых продуктов: метрики, статистический анализ, A/B-тестирование	8	4	4	0
4	Экономическая оценка целесообразности цифровой трансформации: расчет ROI, окупаемость инвестиций. Бизнес-модель и стратегия трансформации цифровых продуктов. Технологические факторы трансформации цифровых продуктов: облачные сервисы, IoT, Big Data, AI	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Эволюция цифровых продуктов: исторический обзор, современные тенденции. Теоретико-методологические основы анализа трансформации цифровых продуктов.	4
3-4	2	Классификация моделей трансформации цифровых продуктов. Инструменты и методики сбора данных о цифровых продуктах	4

5-6	3	Качественный анализ изменений цифровых продуктов: контент-анализ, интервью, фокус-группы. Количественный анализ трансформаций цифровых продуктов: метрики, статистический анализ, A/B-тестирование.	4
7-8	4	Экономическая оценка целесообразности цифровой трансформации: расчет ROI, окупаемость инвестиций. Бизнес-модель и стратегия, технологические факторы трансформации цифровых продуктов.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Постановка целей и задач анализа трансформации цифрового продукта. Анализ рынка и конкурентов в контексте цифровой трансформации. Контрольная точка 1.	4
3-4	2	Проведение количественного анализа с использованием статистики. Проведение SWOT-анализа трансформации цифрового продукта. Контрольная точка 2.	4
5-6	3	Имитационное моделирование и прогнозирование трансформации цифрового продукта. Проверка гипотез и тестирование новой версии цифрового продукта. Контрольная точка 3.	4
7-8	4	Управление рисками и решение проблем цифровой трансформации. Контрольная точка 4.	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
Индивидуальные задания	Клячкин, В. Н. Статистические методы анализа данных : учебное пособие / В. Н. Клячкин, Ю. Е. Кувайскова, В. А. Алексеева. — Москва : Финансы и статистика, 2021. — 242 с. — ISBN 978-5-00184-057-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179802 (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2	20
Подготовка к зачету	Пашкевич, О. И. Статистическая обработка эмпирических данных в системе STATISTICA : 2020-01-22 / О. И. Пашкевич. — 2-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2014. — 148 с. — ISBN 978-985-503-385-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131740 (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2	20

Индивидуальное задание	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 550, [1] с.	2	9,75
Подготовка к зачету	Колбин, В. В. Методы принятия решений : учебное пособие для вузов / В. В. Колбин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 644 с. — ISBN 978-5-8114-7896-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167176 (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2	20

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Контрольная точка 1	1	5	Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов. Критерий оценивания: 5 баллов - задание выполнено верно. 4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками. 3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку. 2 балла - ход решения верный, но решение содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину. 1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками. 0 баллов - задание не выполнено.	зачет
2	2	Текущий контроль	Контрольная точка 2	1	5	Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов. Критерий оценивания: 5 баллов - задание выполнено верно. 4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками. 3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку. 2 балла - ход решения верный, но решение	зачет

						содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину. 1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками. 0 баллов - задание не выполнено.	
3	2	Текущий контроль	Контрольная точка 3.	1	5	Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов. Критерий оценивания: 5 баллов - задание выполнено верно. 4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками. 3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку. 2 балла - ход решения верный, но решение содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину. 1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками. 0 баллов - задание не выполнено.	зачет
4	2	Текущий контроль	Контрольная точка 4	1	5	Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов. Критерий оценивания: 5 баллов - задание выполнено верно. 4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками. 3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку. 2 балла - ход решения верный, но решение содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину. 1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками. 0 баллов - задание не выполнено.	зачет
5	2	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	5: исчерпывающие, грамотные ответы на поставленные вопросы, владение методами решения основных типов задач, рассмотренных в рамках курса. 4: знание теоретических основ изученного материала, владение необходимыми методами решения задач, при этом в ответе могут быть допущены незначительные ошибки или неточности в формулировках. 3: знание только основных понятий и базовых методов решения задач, неточности в изложении материала, неполное выполнение или выполнение с ошибками практических заданий. 2: незнание основных понятий и базовых методов решения задач, теоретического материала, отсутствие навыков владения основными методами и приемами решения практических задач 1: грубые ошибки, допущенные при	зачет

						изложении теоретического материала или при решении практических заданий 0: ответ не по существу вопроса, неправильные формулировки или отсутствие ответа при изложении	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	письменная работа	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: методы применения цифровых технологий, методы и технологии сбора, структурирования, анализа данных для построения новых организационных и управленческих моделей и продуктов	+		+		+
ПК-2	Умеет: применять современные информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности		+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Высшая математика для экономистов [Текст] учеб. для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 478, [1] с. ил.
2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 550, [1] с.
3. Вычислительная техника и обработка данных : терминол. толковый словарь фирмы IBM / пер. с англ. Т. Тер-Микаэляна. - М. : Статистика, 1978. - 231 с.
4. Львовский Е. Н. Статистические методы построения эмпирических формул : учеб. пособие для втузов / Е. Н. Львовский. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высшая школа, 1988. - 239 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Статистическая обработка и анализ экономических данных : учебное пособие по специальностям 080502 "Экономика и упр. на предприятии", 080507 "Менеджмент орг.", 080105 "Финансы и кредит" / А. В. Каплан, В. Е. Каплан, М. В. Мащенко, Е. В. Овечкина. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 330, [1] с. : ил.

2. Бриллинджер Д. Р. Временные ряды : Обработка данных и теория / Д. Р. Бриллинджер ; пер. с англ. А. В. Булинского, И. Г. Журбенко ; под ред. А. Н. Колмогорова. - М. : Мир, 1980. - 536 с. : ил.

3. Крамер Д. Математическая обработка данных в социальных науках : современные методы : учеб. пособие для вузов по направлению и специальностям психологии / Д. Крамер ; пер. с англ. И. В. Тимофеева, Я. И. Киселевой ; науч. ред. О. В. Митина. - М. : Академия, 2007. - 287, [1] с. : ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кудрявцев, К.Н. Элементы исследования операций: учебное пособие / К.Н. Кудрявцев, С.А. Шунайлова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 117 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кудрявцев, К.Н. Элементы исследования операций: учебное пособие / К.Н. Кудрявцев, С.А. Шунайлова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 117 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Мойзес, Б. Б. Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных : учебник для вузов / Б. Б. Мойзес, И. В. Плотникова, Л. А. Редько. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 118 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11906-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. https://urait.ru/bcode/566431

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Scilab(бессрочно)
2. -OpenScada(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
4. -MS SQL Server (бессрочно)
5. -Borland Developer Studio(бессрочно)
6. -Python(бессрочно)
7. -Maple 13(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(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	486 (3)	Компьютер, проектор, доска