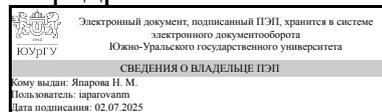


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Н. М. Япарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.06 Методы анализа трансформаций цифрового продукта
для направления 09.03.03 Прикладная информатика

уровень Бакалавриат

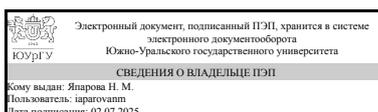
профиль подготовки Обработка данных и методы искусственного интеллекта

форма обучения очная

кафедра-разработчик Математическое обеспечение информационных технологий

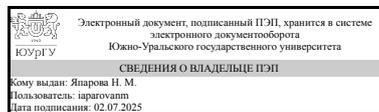
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом
Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

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



Н. М. Япарова

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



Н. М. Япарова

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 собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научную, техническую информацию для разработки и модернизации алгоритмического и информационного обеспечения систем с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий	Умеет: анализировать изменения, происходящие в продукте, выявлять потребности пользователей и возможности для улучшения продукта
ПК-5 Способен осваивать методики проектирования программного обеспечения	Знает: различные подходы и инструменты для анализа эффективности трансформации цифрового продукта

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Базы данных, Теория систем и системный анализ, Программирование на языке Java, Современные технологии поиска информации, Методы статистического анализа данных, Пакеты прикладных программ	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

<p>Пакеты прикладных программ</p>	<p>Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением пакетов прикладных программ для анализа данных Умеет: анализировать методики проектирования программного обеспечения с использованием пакетов прикладных программ для оптимизации процесса разработки Имеет практический опыт: проектирования программного обеспечения с применением пакетов прикладных программ для анализа данных</p>
<p>Базы данных</p>	<p>Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей</p>
<p>Теория систем и системный анализ</p>	<p>Знает: Умеет: осуществлять построение моделей различных систем, применять методы и принципы системного подхода для анализа и синтеза систем различного назначения Имеет практический опыт: владения методикой анализа систем и методами системного анализа</p>
<p>Современные технологии поиска информации</p>	<p>Знает: Умеет: Имеет практический опыт: разработки эффективных стратегий информационного поиска с использованием современных алгоритмов и информационных систем</p>
<p>Программирование на языке Java</p>	<p>Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</p>
<p>Методы статистического анализа данных</p>	<p>Знает: современные статистические методы обработки, анализа и систематизации данных, характеристики базовых информационных процессов сбора, передачи, обработки, хранения и представления информации, теоретические методы исследования и преобразования при статистическом анализе, методы систематизации и анализа количественной информации Умеет: использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные информационные системы и информационные технологии, применять современные программные и инструментальные средства для</p>

	решения задач в области обработки данных Имеет практический опыт: применения методов статистического анализа для обработки экспериментальной информации в профессиональной деятельности
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 30,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	24	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	77,75	77,75	
Подготовка к зачету	43	23	
Индивидуальное задание	19,75	19,75	
Индивидуальные задания	15	15	
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.	4	2	2	0
2	Классификация моделей трансформации цифровых продуктов. Инструменты и методики сбора данных о цифровых продуктах	4	2	2	0
3	Качественный анализ изменений цифровых продуктов: контент-анализ, интервью, фокус-группы. Количественный анализ трансформаций цифровых продуктов: метрики, статистический анализ, А/В-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	1	Эволюция цифровых продуктов: исторический обзор, современные тенденции. Теоретико-методологические основы анализа трансформации цифровых продуктов.	2
2	2	Классификация моделей трансформации цифровых продуктов. Инструменты и методики сбора данных о цифровых продуктах	2
3,4	3	Качественный анализ изменений цифровых продуктов: контент-анализ, интервью, фокус-группы. Количественный анализ трансформаций цифровых продуктов: метрики, статистический анализ, А/В-тестирование.	4
5,6	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	1	Постановка целей и задач анализа трансформации цифрового продукта. Анализ рынка и конкурентов в контексте цифровой трансформации. Контрольная точка 1.	2
2	2	Проведение количественного анализа с использованием статистики. Проведение SWOT-анализа трансформации цифрового продукта. Контрольная точка 2.	2
3,4	3	Имитационное моделирование и прогнозирование трансформации цифрового продукта. Проверка гипотез и тестирование новой версии цифрового продукта. Контрольная точка 3.	4
5,6	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
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.	8	23
Подготовка к зачету	Пашкевич, О. И. Статистическая	8	20

	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.		
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.	8	19,75
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.	8	15

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	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	8	Текущий контроль	Контрольная точка 2	1	5	<p>Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов.</p> <p>Критерий оценивания:</p> <p>5 баллов - задание выполнено верно.</p> <p>4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками.</p> <p>3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку.</p> <p>2 балла - ход решения верный, но решение содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину.</p> <p>1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками.</p> <p>0 баллов - задание не выполнено.</p>	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная точка 3.	1	5	<p>Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов.</p> <p>Критерий оценивания:</p> <p>5 баллов - задание выполнено верно.</p> <p>4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками.</p> <p>3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку.</p> <p>2 балла - ход решения верный, но решение содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину.</p> <p>1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками.</p> <p>0 баллов - задание не выполнено.</p>	зачет
4	8	Текущий контроль	Контрольная точка 4	1	5	<p>Максимальный балл за выполнение задания — 5 баллов.</p> <p>Критерий оценивания:</p> <p>5 баллов - задание выполнено верно.</p> <p>4 балла - задание выполнено с незначительными ошибками.</p> <p>3 балла - ход решения верный, но решение содержит одну грубую ошибку.</p> <p>2 балла - ход решения верный, но решение содержит две грубые ошибки, либо задание выполнено не полностью, но не менее, чем на половину.</p> <p>1 балл - задание выполнено с более чем двумя грубыми ошибками.</p> <p>0 баллов - задание не выполнено.</p>	зачет
5	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	<p>5: исчерпывающие, грамотные ответы на поставленные вопросы, владение методами решения основных типов задач, рассмотренных в рамках курса.</p> <p>4: знание теоретических основ изученного материала, владение необходимыми методами решения задач, при этом в ответе могут быть допущены незначительные ошибки или неточности в формулировках.</p> <p>3: знание только основных понятий и базовых методов решения задач, неточности</p>	зачет

					<p>в изложении материала, неполное выполнение или выполнение с ошибками практических заданий.</p> <p>2: незнание основных понятий и базовых методов решения задач, теоретического материала, отсутствие навыков владения основными методами и приемами решения практических задач</p> <p>1: грубые ошибки, допущенные при изложении теоретического материала или при решении практических заданий</p> <p>0: ответ не по существу вопроса, неправильные формулировки или отсутствие ответа при изложении</p>	
--	--	--	--	--	---	--

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	Умеет: анализировать изменения, происходящие в продукте, выявлять потребности пользователей и возможности для улучшения продукта	+		+		+
ПК-5	Знает: различные подходы и инструменты для анализа эффективности трансформации цифрового продукта			+	+	+

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. Львовский Е. Н. Статистические методы построения эмпирических формул : учеб. пособие для вузов / Е. Н. Львовский. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высшая школа, 1988. - 239 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. 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 ВИНТИ 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