Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова
Российской академии наук
(ИМАШ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по вопросам
подготовки кадров высшей
квалификации ИМАШ РАН
_____ к.ф-м.н. Жданов Э.Р.
«_01_» _января_ 2026 года
м.п.

Рабочая программа дисциплины

«Цифровые инструменты для инновационной деятельности»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Цифровые двойники и автоматизированные системы управления технологическими процессами
Квалификация:	Магистр
Форма обучения	Очная

Москва, 2026 г.

1. Аннотация к дисциплине

1.1.	Составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. N 916.
1.2.	Закладывает основы для формирования знаний о функционировании и автоматизации бизнес-процессов для организаций, занимающихся инновационной деятельностью.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1.	Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1
2.2.	2 курс, 4 семестр

3. Цель освоения дисциплин

3.1.	Формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы

4. Задачи освоения дисциплины

4.1.	- сформировать навыки описания бизнес-процессов; - сформировать знания и навыки в области подбора программных продуктов для обеспечения инновационной деятельности организации; - сформировать знания и навыки в области подбора информационных технологий для управления созданием инновационных продуктов.

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-2	**Способен управлять цифровой трансформацией документированных сфер деятельности организации**
ПК-2.1	Развивает цифровую трансформацию документированных сфер деятельности организации
ПК-2.2	Осуществляет разработку и внедрение стратегии цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации

Код индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2.1	*Знать:* - основные понятия и методологии управления бизнес-процессами; - классификацию и назначение корпоративных информационных систем, их роль в автоматизации и цифровизации деятельности. - современные подходы к моделированию, анализу и оптимизации бизнес-процессов с использованием нотаций IDEF, UML, SADT; - принципы и инструменты имитационного моделирования *Уметь:* - проводить анализ существующих бизнес-процессов организации с целью выявления «узких мест» и возможностей для цифровизации; - формализовывать и моделировать бизнес-процессы с использованием структурных и объектно-ориентированных подходов; подбирать и обосновывать применение программных продуктов для автоматизации отдельных функций или сквозных процессов; - использовать инструменты имитационного моделирования для прогнозирования результатов от внедрения цифровых решений. *Иметь практический опыт:* - выполнения анализа и моделирования условного бизнес-процесса (например,

	«Обработка заказа клиента» или «Согласование документа») с применением нотаций IDEF0 или UML; - разработки технико-экономического обоснования (в упрощенном виде) для внедрения информационной системы на базе изученных программных продуктов (например, Project Expert).
ПК-2.2	*Знать:* - концептуальные основы цифровой трансформации бизнеса, ее отличие от простой автоматизации; - роль информационных технологий (CAD/CAM/CAE-системы, платформы для анализа данных) в создании новых продуктов и изменении бизнес-моделей; - методологию разработки стратегий: от анализа текущего состояния (As-Is) до проектирования целевого состояния (To-Be) и планирования перехода; - критерии оценки эффективности проектов цифровой трансформации и методы управления связанными с ними рисками. *Уметь:* - разрабатывать дорожные карты цифровой трансформации для конкретной сферы деятельности, определяя этапы, необходимые ресурсы и ожидаемые результаты; - планировать портфель проектов по цифровизации, обосновывая приоритетность их реализации с точки зрения достижения стратегических целей; - интегрировать цифровые инструменты в единую экосистему организации для обеспечения сквозной автоматизации и обмена данными. *Иметь практический опыт:* - разработки фрагмента стратегии или дорожной карты цифровой трансформации для условного предприятия или его подразделения на основе анализа его бизнес-процессов; - подготовки презентации или бизнес-кейса, обосновывающего необходимость инвестиций в конкретные цифровые инструменты для достижения конкурентных преимуществ.

6. Тематический план

Наименование темы/раздела	**Виды занятий и трудоемкость (в часах)**					**Формы контроля Форма ПА**
	Всего	Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
Тема 1. Бизнес-процессы в инновационной деятельности: основные понятия	**12**	2	2	-	8	Отчет по ситуационному практикуму /20
Тема 2. Моделирование и автоматизация бизнес-процессов инновационной деятельности	**14**	2	4	-	8	Отчет по ситуационному практикуму /20
Тема 3. Информационные системы для инновационной деятельности	**12**	2	2	-	8	Эссе /20
Тема 4. Программные продукты для управления инновационным проектом	**16**	2	6	-	8	Отчет по ситуационному практикуму /20
Тема 5. Информационные технологии управления созданием инноваций	**18**	2	6	-	10	Отчет по ситуационному практикуму /20
Всего часов	**72**	**10**	**20**	**-**	**42**	100 ТКУ
Контроль, час	**-**					Зачет
Объем дисциплины (в ак. час.)	72					
Объем дисциплины (в з.ед.)	2					

7. Содержание дисциплины

Наименование темы/раздела	Краткое содержание	Лекции (часов)
Тема 1. Бизнес-процессы в инновационной деятельности: основные понятия	Понятие бизнес-процесса и его особенностей. Классификация бизнес-процессов. Бизнес-процессы как основа получения конкурентных преимуществ компании Основные элементы бизнес-процесса: участники, вход и выход, ресурсы. Постановка цели бизнес-процесса. Мониторинг бизнес-процессов, методы и подходы.	2
Тема 2. Моделирование и автоматизация бизнес-процессов инновационной деятельности	Концепция управление бизнес-процессами (BPM). Жизненный цикл BPM. Сущность методологии структурного анализа бизнес-процессов (SADT). Описание бизнес-процессов посредством UML. Анализ моделирование бизнес-процессов на основе IDEF. Имитационное моделирование бизнес-процессов.	2
Тема 3. Информационные системы для инновационной деятельности	Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Задачи информационных систем, осуществляющих автоматизацию инновационно деятельности. Классификация информационных систем для инновационной деятельности.	2
Тема 4. Программные продукты для управления инновационным проектом	Программы для расчета и сравнительного анализа инновационных проектов. Основы работы в Project Expert. Основы работы в ТЭО-ИНВЕСТ. Информационные технологии интеллектуального анализа данных инновационных проектов, возможности и сферы применения. Программные продукты для стартапов. Основы работы в BizSpark и DreamSpark.	2
Тема 5. Информационные технологии управления созданием инноваций	Информационные технологии управления созданием инноваций. CAD-системы. CAM-системы. CAE-системы. Характеристика и возможности программных продуктов Pro/Engineer, I-DEAS, КОМПАС, БАЗИС.	2

8. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы/раздела	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
Тема 1. Бизнес-процессы в инновационной деятельности: основные понятия	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	8
Тема 2. Моделирование и автоматизация бизнес-процессов инновационной деятельности	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	8
Тема 3. Информационные системы для инновационной деятельности	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	8
Тема 4. Программные продукты для управления инновационным проектом	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	8
Тема 5. Информационные технологии управления созданием инноваций	Проработка лекционного материала, изучение рекомендуемой литературы, работа с ЭБС	10

9. Тематика практических и лабораторных занятий

Наименование темы/раздела	Вид занятия	Краткое содержание занятия	Объем часов
Тема 1. Бизнес-процессы в инновационной деятельности: основные понятия	Ситуационный практикум	Решение ситуационных задач. Формирование навыков описания бизнес-процессов компании.	2
Тема 2. Моделирование и автоматизация бизнес-процессов инновационной деятельности	Ситуационный практикум	Решение ситуационных задач. Формирование навыков анализа бизнес-процессов компании.	4
Тема 3. Информационные системы для инновационной деятельности	Семинар	Выступление с эссе и обсуждение.	2
Тема 4. Программные продукты для управления инновационным проектом	Ситуационный практикум	Решение ситуационных задач. Формирование навыков разработки финансовой модели инновационного проекта.	6
Тема 5. Информационные технологии управления созданием инноваций	Ситуационный практикум	Решение ситуационных задач. Формирование навыков разработки прототипа инновационного продукта	6

10. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, а также порядок начисления баллов и критерии оценивания представлены в комплекте оценочных материалов (КОМ) по дисциплине

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература			
Авторы	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Эл. адрес**
Лапин, Н. И.	Теория и практика инноватики : учебник для вузов / Н. И. Лапин, В. В. Карачаровский. — 2-е изд.	Москва: Издательство Юрайт, 2021	urait.ru
Поляков, Н. А.	Управление инновационными проектами: учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов	Москва: Издательство Юрайт, 2026	urait.ru
Спиридонова, Е. А	Управление инновациями: учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2025	urait.ru
9.2. Дополнительная литература			
Алексеев, А. А.	Инновационный менеджмент: учебник и практикум для вузов / А. А. Алексеев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2021	urait.ru
Баранчеев, В. П.	Управление инновациями: учебник для вузов / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 3-е изд., перераб. и доп	Москва: Издательство Юрайт, 2023	urait.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий,	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), маршрутизатор/роутер, мебель

консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	
Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Компьютерная техника с возможностью подключения к Интернету, маршрутизатор/роутер, мультимедийное оборудование (проектор, экран), мебель.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, маршрутизатор/роутер.