



Компонент образовательной программы

Образовательная программа утверждена

Решением Ученого совета

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»

Протокол от 22.01.2025 г. № 1

Рабочая программа дисциплины

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль): **Информационные системы и технологии в
здравоохранении**

(квалификация выпускника: магистр)

Форма обучения: очная

Москва
2025

1. Код и наименование дисциплины (модуля): Б1.О.8 Моделирование и оптимизация бизнес-процессов.

2. Уровень высшего образования: магистратура.

3. Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль): Информационные системы и технологии в здравоохранении.

4. Цель изучения дисциплины (модуля): формирование теоретических знаний, практических умений, навыков и компетенций в области моделирования бизнес-процессов и бизнес-систем, овладение системным представлением о технологии моделирования, понимание сущности моделирования на основе использования современных информационных технологий.

5. Задачи дисциплины (модуля):

- изучение теоретических знаний об основа процессного подхода, об основных методологиях моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов;
- приобретение практических умений и навыков в моделировании и анализе бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков моделирования бизнес-процессов.

6. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП: дисциплины (модули), обязательная часть, 1 курс обучения, 2 семестр.

7. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные, общепрофессиональные компетенции.

В результате освоения указанной программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

универсальными компетенциями:

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

общепрофессиональными компетенциями:

- способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7).

8. Планируемые результаты обучения

Магистр должен:

знать:

- основные понятия и категории, закономерности развития бизнес-процессов;
- основные бизнес-процессы в организации.

уметь:

- моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием изученных стандартов, технологий и нотаций моделирования;
- использовать методы и программные средства структурного, стоимостного и динамического анализа бизнес-процессов и формирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью организаций.

владеть:

- основными технологиями моделирования;
- практическими навыками моделирования, анализа и документирования бизнес-процессов.

Карта формирующих компетенций (или их частей) дисциплины (модуля)

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования	определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач	практическим опытом планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучением дополнительных образовательных программ
2.	Способен разрабатывать и применять математические	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	методы и инструменты разработки математических	разрабатывать и применять математические модели процессов и	навыками построения математических моделей

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине		
			Знать	Уметь	Владеть
	модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7)		моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	процессов и объектов для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

9. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины (модуля) составляет **6** зачетных единиц, всего **216** часов, из которых **36** часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (**12** часов - лекционные занятия; **24** часа - практические занятия, мероприятия промежуточной аттестации - зачет), **180** часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

10. Форма обучения: очная.

11. Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения:

В процессе реализации дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- лекционно-практические (учебный материал сконцентрирован в блоки и преподносится как единое целое);
- коммуникативные (обучаемый выступает в роли активного, сознательного, равноправного участника учебного процесса, развивающегося по своим возможностям);
- саморазвивающиеся (основывается на самоорганизации, самоопределении, самоутверждении обучающегося);
- компьютерные (дидактическая система подготовки и трансляции информации обучающемуся, основным средством реализации которой является компьютер).

12. Форма аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – зачет.

13. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины, промежуточная аттестация	Всего часов	Из них:			Форма текущего контроля знаний/ промежуточной аттестации	Код компетенции	Литература для самостоятельной работы
			Лекции	Практические занятия (семинарские)	Самостоятельная работа			
1.	Тема 1. Основы моделирования бизнес-процессов	72	4	8	60	собеседование, тестирование	УК-6 ОПК-7	1-11
2.	Тема 2. Методология моделирования бизнес-процессов	72	4	8	60	собеседование, тестирование	УК-6 ОПК-7	1-11
3.	Тема 3. Оценка и оптимизация бизнес-процессов	72	4	8	60	Зачет	УК-6 ОПК-7	1-11
	ИТОГО	216	12	24	180			

14. Содержание разделов и тем.

Тема 1. Основы моделирования бизнес-процессов.

Общие сведения о моделировании систем. Основные понятия и определения. Классификация видов моделирования. Способы представления моделей. Системный подход. Характеристика и классификация бизнес-процессов. Исследование бизнес-процессов организации. Основы управления бизнес-процессами.

Бизнес-процесс как объект исследования. Идентификация бизнес-процессов организации и оценка их эффективности. Способы обработки результатов измерений процессов и определение числа измеряемых параметров. Управление организацией на основе бизнес-процессов.

Анализ и описание бизнес-процессов. Бизнес процессы, анализ, логический анализ и моделирование БП. Методология классификации и моделирования бизнес-процессов организации.

Построение алгоритма анализа бизнес-процессов.

Тема 2. Методология моделирования бизнес-процессов.

Современные подходы к моделированию бизнес-процессов. Методология моделирования IDEF0, IDEF3, IDEF1X. Программные средства SADT, IDEF. Методология моделирования ARIS. Программные средства в методологии. ARIS. Методология моделирования BPMN.

Моделирование бизнес-процесса в нотации IDEF. Моделирование бизнес-процесса в нотации ARIS. Применение BPM-подхода к бизнес-процессу.

Программные средства BPMN. Анализ результатов моделирования и данных мониторинга бизнес-процессов. Анализ результатов моделирования и данных мониторинга бизнес процессов. Анализ рисков бизнес-процессов. Ключевые показатели эффективности.

Технологии структурного анализа и проектирования. Имитационное моделирование бизнес-процессов.

Тема 3. Оценка и оптимизация бизнес-процессов.

Этапы оценки бизнес-процессов. Инструменты анализа эффективности бизнес-процессов. Ключевые показателей эффективности бизнес-процессов. Современные подходы к разработке рекомендаций по оптимизации основных бизнес-процессов. Основной комплекс мероприятий, направленный на повышение эффективности нужных бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Контроль и управление эффективностью процессов. Командообразование как необходимое условие внедрения бизнес-процессов.

15. Организация самостоятельной работы

При организации самостоятельно работы обучающимся необходимо учитывать следующие особенности взрослых людей:

- осознанное отношение к процессу своего обучения;
- потребность в самостоятельности;
- потребность в осмысленности обучения (для решения важной проблемы и достижения конкретной цели), что обеспечивает мотивацию;
- наличие жизненного опыта – важного источника обучения;
- влияние на процесс обучения профессиональных, социальных, бытовых и временных факторов.

В качестве главного признака самостоятельной деятельности рассматривается не то, что магистр работает без привлечения преподавателя, а то, что каждое действие, выполняемое обучающимся, им осознается, подчиненно цели, которую он сам поставил.

Основной смысл самостоятельной работы состоит в том, чтобы:

- мотивировать магистра к освоению учебного материала;
- повысить ответственность обучающегося за свою учебу;

– формировать у магистра системного мышления на основе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа требует упорядочения и системной организации.

Основным видом самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины является изучение литературы и интернет-ресурсов, рекомендуемых в рабочей программе дисциплины, а также, ответы на вопросы для самопроверки и подготовка в промежуточной аттестации,

При работе с литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения;
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника;
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом;
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

16. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации

16.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества (не менее двух раз за период освоения дисциплины) усвоения разделов (тем)

дисциплины. Выбор оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости на усмотрение преподавателя.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Бизнес-процесс: характеристика и классификация.
2. Этапы исследования бизнес-процессов.
3. Этапы управления бизнес-процессами.
4. Цели и задачи моделирования бизнес-процессов.
5. Характеристика стандарта IDEF0.
6. Методология моделирования бизнес-процессов с помощью стандарта IDEF0.
7. Оценка бизнес-процессов.
8. Методы анализа бизнес-процессов.
9. Походы к совершенствованию бизнес-процессов.
10. Программное обеспечение по моделированию бизнес-процессов.

Примерные тестовых заданий:

1. Моделирование бизнес-процесса – это...

- А) метод, который акцентирует внимание только на словесной коммуникации бизнес-процесса
- Б) метод документирования бизнес-процесса и его характерных особенностей
- В) метод, который рекомендует использовать диаграммы или рисунки для описания бизнес-процесса и его характерных особенностей
- Г) метод только статистического анализа бизнес-процесса и его характерных особенностей

2. Почему моделирование бизнес-процессов рекомендуется для проведения исследования Анализа бизнес-процессов (АБП)?

- А) моделирование бизнес-процессов помогает команде АБП и всем соответствующим сторонам визуализировать процесс и установить общее понимание бизнес-процесса с помощью рисунков, диаграмм и письменных описаний
- Б) моделирование бизнес-процессов передает смысл некоторых аспектов лучше, чем простая словесная коммуникация
- В) моделирование бизнес-процессов – творческий процесс
- Г) моделирование бизнес-процессов может автоматически генерировать набор рекомендаций по улучшению

3. Какие типы UML-диаграмм рекомендуются для проекта АБП?

- А) диаграммы и блок-схемы бизнес-объекта

- Б) диаграммы прецедентов и диаграммы классов
- В) диаграммы прецедентов и диаграммы активности
- Г) блок-схемы и диаграммы взаимодействия

4. Диаграмма прецедентов может быть использована в качестве системы критериев, иллюстрирующей высокий уровень бизнес-процесса и связанных с ним исполнителей. Существует три основных типа обозначений, которые используются в Диаграмме прецедентов:

- А) исполнители, прецеденты и их отношения
- Б) деятельность, процесс и их отношения
- В) прецеденты, деятельность и их отношения
- Г) деятельность, документы и их отношения

5. Помимо иллюстрирования высокого уровня бизнес-процесса и связанных с ним исполнителей, с какой целью может быть представлена Диаграмма прецедентов?

- А) для иллюстрации ресурсов, необходимых для проведения проекта АБП
- Б) для точного определения команды проекта АБП
- В) для иллюстрации подробных мероприятий бизнес-процесса
- Г) для определения масштаба проекта АБП

6. Для каждой Диаграммы активности рекомендуется разработать письменное описание процесса. Какие виды информации должны быть задокументированы в описании процесса:

- А) название бизнес-процесса
- Б) связанные с ним нормы и правила
- В) имена ответственных лиц
- Г) ресурсы и критерии для запуска/ начала бизнес-процесса

16.2. Промежуточная аттестация

Целью промежуточной аттестации является оценка соответствия результатов освоения дисциплины планируемым результатам обучения: указанных в разделах 7 и 8 настоящей рабочей программы дисциплины.

Материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлен в оценочных материалах

Критерии и шкала оценивания

Оценка освоения дисциплины осуществляется по традиционной системе («Зачтено», «Не зачтено»).

Оценка	Критерии оценки
--------	-----------------

Зачтено	Знания и/или практические навыки, демонстрируемые обучающимся, соответствуют индикаторам достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной. Допускаются некоторые неточности (малосущественные ошибки) при ответе, которые обучающийся обнаруживает самостоятельно и/или при коррекции их преподавателем и быстро исправляет
Не зачтено	Знания и/или практические навыки, демонстрируемые обучающимся, не соответствуют индикаторам достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной. Обучающийся делает принципиальные ошибки при ответе и/или не может продемонстрировать практические навыки

17. Ресурсное обеспечение

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория № 4 (для проведения лекционных, практических занятий, промежуточной аттестации)

Автоматизированное рабочее место (монитор, системный блок, клавиатура, компьютерная мышь) с доступом в Интернет – 1 шт.;

Ноутбук HP EliteBook 840 G3 – 11 шт.;

Доска магнитно-маркерная 100x150 см лаковое покрытие Attache BlackFrame – 1 шт.;

Мультимедийный проектор Epson H311B- 1 шт.;

Экран настенный с электроприводом Digis Electra 160 - 1 шт.;

Веб-камера Logitech HD Webcam C270 со встроенным микрофоном- 1 шт.;

Точка доступа Ubiquiti UniFi AC LR – 1шт.;

Кресло складное с пюпитром СКП-1 – 20 шт.;

Стол – 2 шт.;

Кресло – 2 шт.

Аудитория № 10 (для проведения лекционных, практических занятий, промежуточной аттестации, итоговой аттестации)

Автоматизированное рабочее место (монитор, системный блок, клавиатура, компьютерная мышь) с доступом в Интернет – 15 шт.;

Доска магнитно-маркерная 100x150 см лаковое покрытие Attache BlackFrame – 1 шт.;

Мультимедийный проектор Mitsubishi XD550U - 1 шт.;

Веб-камера Logitech HD Webcam C270 со встроенным микрофоном- 1 шт.;

Точка доступа Ubiquiti UniFi AC LR – 1шт.;

Экран настенный с электроприводом Digis Electra 160 - 1 шт.;

Стул – 16 шт.;

Кресло – 1 шт.;

Стол – 13 шт.

Аудитория № 8 (для самостоятельной работы)

Автоматизированное рабочее место (монитор, системный блок, клавиатура, компьютерная мышь) с доступом в Интернет – 4 шт.;

Веб-камера Logitech HD Webcam C270 со встроенным микрофоном- 4 шт.;

Точка доступа Ubiquiti UniFi AC LR – 1шт.;

Стул – 6 шт.;

Стол – 6 шт.

18. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

18.1. Литература

1. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 512 с.

2. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 319 с.

3. Моделирование и анализ бизнес-процессов на предприятиях : учебно-методическое пособие / И.П. Василюк, С.А. Гончаров, И.А. Кочеткова. - Электронные текстовые данные . - Москва : РУДН, 2022. - 80 с.

4. Основы формальных методов описания бизнес-процессов : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2011. - 123 с.

5. Проектирование экономических информационных систем : учебник для вузов / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов ; Под ред. Ю.Ф.Тельнова. - М. : Финансы и статистика, 2003. – 222 с.

6. Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учебное пособие / Ю.Д. Агеев, Ю.А. Кавин, И.С. Павловский [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М. : Аспект Пресс, 2018. - 160 с.

7. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Д. Чампи ; Пер. с англ. Ю.Е.Корнилович. - М. : Манн, Иванов и Фербер, 2006. - 304 с.

8. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебно-методическое пособие / М.С. Решетникова. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2020, 2019. - 55 с.

9. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК 3.0 : под ред. Белаичека А.А., Елиферова В.Г.; Пер. с англ. - 2-е изд. - М. : Альпина Паблицер, 2018. - 480 с.

10. Управление бизнес-процессами: Практическое руководство по успешной реализации проектов : пер. с англ. / Д. Джестон, Й. Нелис. - М. : Альпина Паблишер, 2015. - 641 с.

11. Формальные языки моделирования процессов деятельности инфокоммуникационных компаний : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова ; РУДН; К.Е.Самуйлов и др. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 94 с.

18.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- Microsoft Office Стандартный 2010
- Microsoft Office 2016 Professional Plus
- Научная электронная библиотека elibrary.ru
- Научная электронная библиотека УНИБЦ (НБ) РУДН library@rudn.ru
- Научная электронная библиотека <https://cyberleninka.ru/>
- Сайт Департамента здравоохранения города Москвы. Режим доступа: <https://mosgorzdrav.ru/>, свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/ips/>, свободный.
- Сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: <https://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>, свободный.
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный.
- Сайт ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ». Режим доступа: <http://niioz.ru/>, свободный.

Зарубежные ресурсы:

- Реферативная база научных публикаций Web of Science <http://www.webofscience.com>
- База Scopus scopus.com
- Всемирная полнотекстовая база PhD диссертаций Proquest <https://www.proquest.com/>
- Международная база данных научных периодических изданий Jstore <https://www.jstor.org/>