Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 14.08.2026 14:07:11
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
«26» _____февраля_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование бизнес-процессов»

Направление подготовки/специальность
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль/специализация
«Разработка и интеграция бизнес-приложений»

Квалификация
бакалавр

Формы обучения
очная

Год начала обучения – 2026 г.

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

ст.преподаватель  / Чернова В.М. /

ст.преподаватель  /И.В.Кулибаба/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»,

к.т.н., доцент  / Е.А. Пухова /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость для очной формы обучения 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины для очной формы обучения 5
3.3 Содержание дисциплины 6
3.4 Тематика лабораторных занятий 6
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 7
4.2 Основная литература 7
4.3 Дополнительная литература 7
4.4 Электронные образовательные ресурсы 7
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5 Материально-техническое обеспечение 8
6 Методические рекомендации 8
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7 Фонд оценочных средств 9
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 9
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 10
7.3 Оценочные средства 12

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является получение теоретических знаний о методологии и инструментарии для моделирования бизнес-процессов в веб-индустрии, а также практических умений и навыков оптимизации бизнес-процессов.

Задачи дисциплины

•системное изложение теоретического материала о существующих методах моделирования и оптимизации бизнес-процессов,

•практическая реализация методологии, методов и инструментария моделирования бизнес-процессов,

•овладение инструментальными программными системами в области моделирования бизнес-процессов.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, методы и модели, применяемые в различных областях; основы математического моделирования, принципы построения математических моделей, алгоритмы решения задач оптимизации; ИОПК-1.2. Умеет применять методы дискретной математики, системного анализа, математического моделирования для исследования и разработки профессиональных задач и процессов; применять математическое обеспечение при моделировании прикладных и информационных процессов. ИОПК-1.3. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, составления математических моделей и решения задач линейного и нелинейного программирования, а также задач оптимизации работы с методами дискретной математики, используемыми при проектировании и разработке информационных систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 и междисциплинарно связана с поддерживающими и последующими дисциплинами:

- Разработка мобильных приложений;
- Проектная деятельность;
- Основы проектирования бизнес-процессов и структур;
- Проектирование баз данных;
- Шаблоны проектирования приложений;
- Структурное проектирование

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость для очной формы обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**72**	72	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-	
1.3	Лабораторные занятия	54	54	
2	**Самостоятельная работа**	**72**	72	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		экзамен	
	Итого:	**144**	144	

3.2 Тематический план изучения дисциплины для очной формы обучения

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	«Современная система взглядов на управление организацией»	24	2		8		14
2	«Методология функционального моделирования SADT»	28	4		12		12
3	«Методология моделирования бизнес-процессов ARIS»	28	4		12		12

4	«Методология моделирования бизнес-процессов BPMN»	28	4		8		16
5	«Оптимизация бизнес-процессов»	36	4		14		18
Итого		**144**	**18**		**54**		**72**

3.3 Содержание дисциплины

«Современная система взглядов на управление организацией»
«Методология функционального моделирования SADT»
«Методология моделирования бизнес-процессов ARIS»
«Методология моделирования бизнес-процессов BPMN»
«Оптимизация бизнес-процессов»

3.4 Тематика лабораторных занятий

№	Темы лабораторных работ
1	Современная система взглядов на управление организацией *Цель*: закрепление начальных знаний по дисциплине. Получение первичных навыков представления бизнес-процессов. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: Подготовка к выполнению, в том числе изучение тем: Современная система взглядов на управление организацией; Бизнес-процесс как объект исследования; Системный анализ деятельности организации; Современные подходы к моделированию бизнес-процессов. Выбор области и вида деятельности организации. Формирование организационной структуры и штатного расписания функциональных обязанностей сотрудников; формирование схем взаимодействия.
2	Методология функционального моделирования SADT *Цель*: изучение методологии функционального моделировании SADT. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: выбор области и вида деятельности организации. функциональных обязанностей сотрудников; формирование списка и параметров бизнес-процессов; использование методологии для представления бизнес-процессов.
3	Методология моделирования бизнес-процессов ARIS *Цель*: изучение методологии функционального моделировании ARIS. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: выбор области и вида деятельности организации. функциональных обязанностей сотрудников; формирование списка и параметров бизнес-процессов; использование методологии для представления бизнес-процессов.
4	Методология моделирования бизнес-процессов BPMN *Цель*: изучение методологии функционального моделировании BPMN. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: выбор области и вида деятельности организации. функциональных обязанностей сотрудников;

	формирование списка и параметров бизнес-процессов; использование методологии для представления бизнес-процессов.
5	Оптимизация бизнес-процессов *Цель*: изучение методов оптимизации бизнес-процессов. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: Подготовка к выполнению, в том числе изучение тем: Принципы и методы анализа и оптимизации бизнес-процессов; Сбалансированная система показателей и ключевые показатели эффективности; получение модели бизнес-процессов; анализ модели; определение методологии ее представления; выбор метода оптимизации; оптимизация модели по заданным параметрам.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2 Основная литература

Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561649 (дата обращения: 11.02.2026).

Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583398 (дата обращения: 11.02.2026)

4.3 Дополнительная литература

Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 510 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18563-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583101 (дата обращения: 11.02.2026).

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=1988

ЭБС IPR SMART (https://www.iprbookshop.ru/)

Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов (https://urait.ru/)

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1 Microsoft Windows.
2 Офисные приложения, Microsoft Office.
3 Веб-браузер, Chrome.
4 Microsoft Visio.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные справочные системы

1. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)
2. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
3. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
4. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

Интернет-ресурсы

1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

5 Материально-техническое обеспечение

Для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов подходят аудитории, оснащенные компьютерами с программным обеспечением в соответствии со списком в пункте 4.5 и подключенные к интернету.

Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов.

Рабочее место преподавателя должно быть оснащено компьютером с подключенным к нему проектором или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- выполнение лабораторных работ в лабораториях вуза; индивидуальные и групповые консультации студентов
- преподавателем; посещение профильных конференций и работа на мастер-классах
- экспертов и специалистов в веб-технологиях, веб-разработке, Интернет-
- маркетинге и других профессиональных областях.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов состоит из подготовки к выполнению и защите лабораторных работ, а также подготовки к промежуточной аттестации во время экзаменационной сессии и составляет 50%.

Рекомендуется:

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.
2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, лабораторные работы.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста в области Веб-технологий.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- выполнение лабораторных работ, экзамен.

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС

1.	Устный опрос / собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как презентация обучающимся результатов выполнения Курсового проекта с демонстрацией наглядных материалов и ответов на вопросы педагогических работников (работника) на тему доклада, теме, проблеме и т.п.	Контрольные вопросы
2.	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий позволяет Оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Типовое практическое задание

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Критерии оценивания			
2	**3**	**4**	**5**
Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в

материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания на экзамене

Описание

Отлично Выполнены все обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные задачи.

Хорошо Выполнены все обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения.

Удовлетворительно Выполнены все обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Но показывает неглубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, в решении задач могут содержаться грубые ошибки. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.

Неудовлетворительно Не выполнены обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Примерный список вопросов

1. Специфика современных проблем управления
2. Недостатки функционального управления
3. Эволюция организационных структур
4. Классификация систем
5. Определения бизнес-процесса
6. Свойства бизнес-процесса
7. Понятие бизнес-процесса
8. Классификация бизнес-процессов (по уровню значимости, структуре, назначению
9. Классификация бизнес-процессов (по отношению к клиентам, уровню подробности рассмотрения, уровню сложности)
10. Элементы бизнес-процесса
11. Понятие процессного подхода
12. Управление бизнес-процессами. BPM
13. Понятие моделирования бизнес-процессов
14. Основные принципы моделирования бизнес-процессов
15. Эталонные и референтные модели
16. Понятие метода моделирования процессов
17. Описание процессов при помощи блок-схем
18. Моделирование процессов в нотации DFD
19. Моделирование процессов в нотации UML
20. Принципы выделения бизнес-процессов
21. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (цели, орг. структура)
22. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (данные, продукты, входы, выходы)
23. Методики анализа бизнес-процессов (на основе субъективных оценок, анализ
24. результатов аттестации и аудита, логический анализ)
25. Методики анализа бизнес-процессов (анализ ресурсного окружения, характеристик
26. процесса, результатов имитационного моделирования, рисков)
27. Цели контролинга и мониторинга БП
28. Показатели процесса и результата
29. Измерение параметров и характеристик процесса. Обработка результатов измерения
30. Каковы цели бизнес-моделирования?
31. Поясните назначение UML.
32. Какие строительные блоки образуют словарь UML? Охарактеризуйте их.
33. Дайте характеристику диаграммы классов.
34. Дайте характеристику диаграммы объектов.
35. Охарактеризуйте диаграмму Use Case.

36. Охарактеризуйте диаграммы взаимодействия.
37. Дайте характеристику диаграммы последовательности.
38. Дайте характеристику диаграммы сотрудничества.
39. Охарактеризуйте диаграмму схем состояний.
40. Дайте характеристику компонентной диаграммы.
41. Охарактеризуйте диаграмму размещения.
42. Для чего служат механизмы расширения в UML?
43. Поясните механизм ограничений в UML.
44. Объясните механизм теговых величин в UML.
45. В чем суть механизма стереотипов UML?
46. Поясните назначение статических моделей объектно-ориентированных программных систем.
47. Что является основным средством для представления статических моделей?
48. Как используются статические модели?
49. Что общего в диаграмме последовательности и диаграмме сотрудничества?

7.3.2 Промежуточная аттестация

Пример оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине
«Моделирование бизнес-процессов»
направление подготовки 09.03.03
«Прикладная информатика»

ВОПРОСЫ:

1. Моделирование процессов в нотации DFD
2. Моделирование процессов в нотации UML
3. Задание

Утверждено: _____ / _____ / «__» _____ 20__г.