ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
от «24» июня 2025 г.
Протокол № 2

Рабочая программа дисциплины (модуля)
«BPMN 2.0»

Направление подготовки: *02.03.01 Математика и компьютерные науки*

Направленность (профиль) подготовки: *Математика и искусственный интеллект*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Срок освоения программы: *4 года*

Год набора: *2025*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0215B0C000D1B3FEB44A37EE631E0C27D4
Владелец: Ивашкевич Евгений Васильевич
Действителен: с 13.01.2026 до 13.04.2027

Электронный документ

Москва
2025

Содержание

1. **Краткая характеристика дисциплины (модуля)** 3
2. **Перечень планируемых результатов обучения** 5
3. **Тематический план** 7
4. **Содержание дисциплины (модуля)** 7
5. **Учебно-методическое обеспечение** 8
6. **Материально-техническое обеспечение** 8
7. **Методические и оценочные материалы** 10

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «BPMN 2.0» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Математика и искусственный интеллект», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 807 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «BPMN 2.0» позволяет единообразно описывать и визуализировать бизнес-процессы любой сложности, повышая качество коммуникации между участниками и снижая ошибки в понимании требований. Освоение BPMN 2.0 и инструментов моделирования создаёт основу для анализа, улучшения и регламентации процессов в организации в рамках процессного подхода.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профиль «Математика и искусственный интеллект» и входит в Факультативные дисциплины.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 или 4 курсе в 5 или 7 семестре на выбор.

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование навыков чтения, анализа и построения моделей бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0 (в том числе на основе текстов и интервью), включая корректное применение её элементов, семантики и правил, а также работу в моделлере StormBPMN для подготовки неисполняемых процессных схем.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

— освоить базовые основы процессного подхода, понятийный аппарат моделирования, а также детальную спецификацию элементов BPMN 2.0 (события, операции, шлюзы, потоки, данные), включая их семантику, правила использования и методы анализа смоделированных процессов;

— сформировать практическое умение читать схемы бизнес-процессов любой сложности и самостоятельно создавать их модели в нотации BPMN 2.0 на основе исходных материалов (текстовых описаний или расшифровок интервью);

— приобрести навыки работы в среде моделирования (на примере StormBPMN) для построения схем бизнес-процессов (не исполняемых) и понять задачи применения нотации для решения реальных бизнес-задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

— базовый понятийный аппарат моделирования бизнес-процессов;

— все элементы нотации BPMN 2.0 (ключевые операции (включая подпроцессы), потоки, события, развилки, и объекты данных;

— семантику и правила использования нотации;

— задачи нотации и её применение в бизнесе;

— базовые основы процессного подхода, элементом которого является нотация BPMN 2.0;

— базовые методы анализа бизнес-процессов, смоделированных в нотации BPMN 2.0;

уметь:

— читать схемы бизнес- процессов любой сложности;

— формировать схемы (модели) бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0, имя в качестве исходного материала текст или расшифровку интервью;

владеть:

— базовыми навыками моделирования для самостоятельного формирования бизнес-процессов, без задачи построения исполняемых схем;

— навыком владения интерфейсом моделлера StormBPMN (других моделлеров на схожей платформе) для целей формирования схем бизнес-процессов.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.	Знает методы поиска и анализа информации в области искусственного интеллекта, основные принципы критической оценки источников информации и их релевантности.
		УК-1.2.	Умеет критически оценивать источники информации и синтезировать данные из различных источников для решения задач, применять системный подход к анализу и решению комплексных проблем
		УК-1.3.	Имеет практический опыт работы с современными инструментами и технологиями для обработки информации, формулировании и структурировании задач на основе полученной информации
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.	Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2.	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3.	Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
ОПК-1.	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	ОПК-1.1.	Знает основные методы и подходы к решению задач прикладной и компьютерной математики, включая алгоритмы, математическое моделирование и теорию оптимизации, а также современные инструменты и технологии, используемые в этой области
		ОПК-1.2.	Умеет анализировать и формулировать математические задачи, применять соответствующие

			методы и алгоритмы для их решения, а также интерпретировать и представлять результаты в понятной и доступной форме
		ОПК-1.3.	Имеет практический опыт работы над проектами или исследованиями в области прикладной и компьютерной математики, включая участие в конкурсах, олимпиадах или научных публикациях, где были решены актуальные и значимые задачи
ПК-1.	Способен формулировать задачи с математической точностью, обосновывать утверждения строго и анализировать полученные результаты в области математики и компьютерных наук	ПК-1.1.	Знает методы и подходы к формулированию задач, а также основные принципы математического доказательства и анализа результатов.
		ПК-1.2.	Умеет корректно ставить и формулировать математические задачи, применять строгие методы доказательства и анализировать полученные результаты.
		ПК-1.3.	Имеет опыт работы с задачами в области математики и компьютерных наук, включая применение математических методов для решения практических задач
ПК-2.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта, опираясь на информационную и библиографическую культуру, используя информационно-коммуникационные технологии и учитывая основные требования информационной безопасности	ПК-2.1.	Знает основы информационной и библиографической культуры, а также принципы информационной безопасности и применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
		ПК-2.2.	Умеет эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности, учитывая требования информационной безопасности
		ПК-2.3.	Имеет опыт работы с информационными ресурсами и технологиями в области искусственного интеллекта, включая соблюдение норм информационной безопасности

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма				
		Аудиторная работа		Контроль	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары (практические занятия)			
1	Использование нотации BPMN 2.0		14		20	Домашнее задание, Подготовка к семинару
	Зачет			4		
	Итого:		***14***	***4***	***20***	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		***38***				
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		***1***				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Использование нотации BPMN 2.0	Введение в моделирование в нотации BPMN 2.0 Ключевые операции и потоки. Ключевые события: стартовое, промежуточное, конечное Логика процесса: все виды развилок. Сложные операции, подпроцессы и события Объекты данных. Погружение в практику использования нотации, как к подходу построению управленческой системы

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21900-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582402.

2. 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.

Дополнительная литература:

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590554.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

— столами и стульями;

— компьютерной техникой;

— механическими калькуляторами;

— специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование"	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «BPMN 2.0» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как семинары, домашние задания, аудиторная работа, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Семинар – это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Аудиторная работа – активная работа студента на занятии, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в занятии студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал. Использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными

материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «BPMN 2.0»

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме ***зачета***, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в силлабусе дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Зачтено	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
9	Отлично	Зачтено	
8	Отлично	Зачтено	
7	Хорошо	Зачтено	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его
6	Хорошо	Зачтено	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
			ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	Зачтено	
3	Не сдан	Не зачтено	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	Не зачтено	
1	Не сдан	Не зачтено	

Дисциплина (модуль) «BPMN 2.0» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Домашние задания	25%	2	Набор задач по темам недели
Аудиторная работа	30%	7	Активная работа студента на занятии
Зачет	45%	1	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «BPMN 2.0»: «0,25 × среднее за домашние задания + 0,3 × аудиторная работа + 0,45 × зачет».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы для подготовки к семинарам

Семинар 1

1. Что такое бизнес-процесс и чем BPMN-модель отличается от текстового регламента/инструкции?
2. Какие базовые элементы BPMN используются для описания работ (задач/операций) и кто такие участники процесса (Pool/Lane)?
3. В чём различия между Sequence Flow и Message Flow , и когда каждый из них применять нельзя?

4. Чем отличаются Start Event , Intermediate Event и End Event по смыслу и роли в процессе?

5. Какие типовые ошибки встречаются при постановке событий (например, “старт по таймеру” vs “старт по сообщению”, “конец” vs “завершение ветки”)?

Семинар 2

1. Для чего в BPMN используются развилки (gateways) и чем они отличаются от “задач с условием”?

2. Чем различаются Exclusive (XOR) и Inclusive (OR) развилки: как они выбирают ветви и как выполняется объединение?

3. Что такое Parallel (AND) развилка: в каких случаях она корректна и какие риски даёт неправильное объединение потоков?

4. Для чего применяется Event-based gateway и чем он отличается от XOR с условиями?

5. Как правильно моделировать слияние потоков (merge/join): какие правила помогают избежать “зависания” процесса на объединении?

Семинар 3

1. Чем отличается подпроцесс (Subprocess) от “группы задач” и когда нужно использовать Collapsed vs Expanded subprocess?

2. Что такое Call Activity и чем она отличается от обычного подпроцесса (с точки зрения переиспользования)?

3. Как моделировать исключения и прерывания : чем отличаются interrupting и non-interrupting boundary events и когда какой нужен?

4. Какие виды объектов данных (Data Object/Data Store, Data Input/Output) применяются в BPMN и какую пользу они дают для анализа процесса?

5. Как BPMN используется в управленческой системе: какие артефакты и договорённости важны (уровни моделей, правила именования, ответственность ролей, связь с регламентами/метриками)?

Примерные домашние задания

Домашнее задание 1

Постройте BPMN-схему процесса «Обработка входящего обращения клиента по электронной почте» от получения письма до закрытия обращения. В модели должно быть не менее 1 пула и 2 дорожек, 8–12 задач, 1 стартовое событие, 2 промежуточных события и 1 конечное событие. Внутри пула используйте Sequence Flow, а взаимодействие с клиентом (если выделяете его отдельным пулом) оформите через Message Flow. Приложите краткое текстовое описание исходного сценария (5–7 предложений), по которому вы строили схему.

Домашнее задание 2

Смоделируйте BPMN-процесс «Согласование заявки на закупку» с участием минимум трёх ролей (дорожек) и обязательным использованием развилок XOR и AND (а также OR или event-based — по возможности). В процессе должна быть развилка «согласовано/отклонено» (XOR) и участок параллельных действий (AND) с корректным объединением потоков. В подписи к схеме кратко поясните (3–5 строк), почему вы выбрали именно такие типы развилок и где у них точки join/merge.

Домашнее задание 3

Выберите процесс из практики (например, «Найм сотрудника», «Выдача доступа в ИТ-системы», «Возврат товара») и постройте BPMN-модель уровня “для управления” (не исполняемую). В модели обязательно используйте минимум один подпроцесс (collapsed или expanded), минимум одно boundary-событие (таймер/сообщение/ошибка — по

ситуации) и минимум два объекта данных (Data Object и/или Data Store). Сделайте схему на 12–20 элементов (задачи/события/развилки) и приложите список из 5 правил моделирования, которых вы придерживались (например, “глагол + объект” в названиях задач, не смешивать message/sequence и т. п.).

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Укажите артефакт, который вы используете для самооценки и самопроверки BPMN-модели перед сдачей (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	чек-лист/чеклист/checklist	УК-1
2.	Укажите, как называется подход к улучшению BPMN-модели через циклы «сделал → проверил → исправил» (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	итерация/итеративность/итеративный подход	УК-2
3.	Укажите результат, по которому вы быстро понимаете, что в BPMN-схеме есть синтаксические ошибки в моделлере (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	валидация/ошибки валидации/validation	ПК-2
4.	Укажите, как называется модель процесса, которую обычно строят первой для фиксации текущего состояния перед улучшениями (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	As-Is/AS-IS/как есть	ОПК-1
5.	Укажите, как называется поток BPMN 2.0, который задаёт порядок выполнения действий внутри одного пула (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	Sequence Flow/Поток последовательности	ОПК-1
6.	Укажите, как называется тип события BPMN 2.0 для контроля срока/ожидания по времени (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	Timer/таймер/таймерное событие	ОПК-1
7.	Укажите, как называется поток BPMN 2.0, который показывает обмен сообщениями между разными пулами (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	Message Flow/Поток сообщений	ОПК-1
8.	Укажите, как называется шлюз BPMN 2.0 для параллельного запуска нескольких ветвей процесса (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	Parallel Gateway/AND/параллельный шлюз	ПК-1
9.	Укажите основной источник исходной информации, по которому обычно строят BPMN-модель процесса при обследовании (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	интервью/расшифровка интервью/протокол интервью	УК-1
10.	Укажите, как называется элемент BPMN 2.0 для выделения части процесса в отдельный фрагмент (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	Subprocess/Sub-process/подпроцесс	ОПК-1
11.	Укажите, как называется объект BPMN 2.0, который обозначает постоянное хранилище данных (например, БД) (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	Data Store/хранилище данных	ПК-2
12.	Укажите, как называется граничное событие BPMN 2.0, которое прерывает выполнение задачи при наступлении условия (ответ дайте одним словом/словосочетанием).	interrupting boundary event/прерывающее граничное событие	ПК-1